







Digitized by the Internet Archive  
in 2022 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761114667769>







CA1  
FN76  
-B18



# Bank of Canada Review

Spring 2004







## Members of the Editorial Board

Jack Selody

*Chair*

Agathe Côté

Allan Crawford

Pierre Duguay

Clyde Goodlet

John Helliwell

Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

David Longworth

John Murray

George Pickering

James Powell

Denis Schuthe

Maura Brown

*Editor*

## Senior Management

*Governor*

David A. Dodge

*Senior Deputy Governor*

Paul Jenkins

*Deputy Governors*

Mark Carney<sup>1</sup>

Pierre Duguay

Sheryl Kennedy

David Longworth

*General Counsel and Corporate Secretary*

Marcus L. Jewett, QC

*Advisers*

Janet Cosier<sup>2</sup>

Pierre Godin<sup>3</sup>

Clyde Goodlet

Tiff Macklem<sup>1</sup>

John Murray

Ronald M. Parker<sup>1</sup>

Bonnie J. Schwab<sup>4</sup>

Jack Selody

*Special Adviser*

John Helliwell<sup>5</sup>

*Internal Auditor*

David Sullivan

*Chief Accountant*

Sheila Vokey

---

1. On Executive Interchange to the Government of Canada

2. Also Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association

3. Temporary position

4. On leave

5. Visiting economist

The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

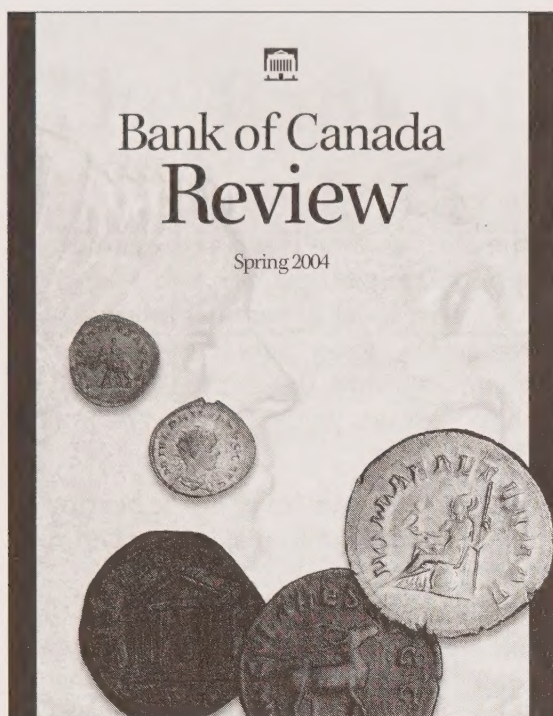
Back issues of the *Review* and other publications are available on the Bank's Web site at [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)

ISSN 0045-1460

5202

Printed in Canada on recycled paper





# Bank of Canada Review

Spring 2004

## *Articles*

<b>The Bank of Canada's Business Outlook Survey</b> .....	3
<b>Exchange Rate Pass-Through in Industrialized Countries</b> .....	19
<b>Are Wealth Effects Important for Canada?</b> .....	29

---

## *Speeches*

<b>Introduction</b> .....	37
<b>Adjusting to a Changing Economic World</b> .....	39

---

## *Announcements*

<b>Bank of Canada Publications</b> .....	43
<b>Summary Tables</b> .....	47
<b>Notes to the Tables</b> .....	53





## The Millennial Celebrations in Ancient Rome

The practice of issuing commemorative coins to celebrate significant milestones in a nation's history has a long tradition that goes back to ancient Greece and Rome. In 1992, Canada celebrated its 125th anniversary by issuing one-dollar and twenty-five cent coins with designs featuring national historic sites and symbols, including the lighthouse at Peggy's Cove in Nova Scotia, the hoodoos in Alberta, and an aboriginal Inukshuk.

The celebrations to mark the 1,000th anniversary of the founding of Rome took place in AD 248 during the reign of the emperor Philip I (244–249). Philip's career was noted for various military victories, administrative improvements, and a certain degree of religious tolerance. Its pinnacle, however, was the millennial celebrations. By the middle of the tumultuous third century, the small village founded on the Tiber River in 753 BC had risen to become the capital of an empire stretching from Spain in the west to Mesopotamia in the east and from Britain in the north to Egypt in the south.

Philip's millennial celebrations began on 21 April and included sumptuous games in the Circus Maximus in

Rome. Many of the animals showcased at the games, such as lions, hippopotamuses, gazelles, goats, and stags, were depicted on a series of commemorative coins. Struck in the names of members of the imperial family in gold, silver, or bronze, the coins also featured portraits of Philip, his wife Otacilia Severa, and his son, Philip II.

Among the coins shown on our cover is one bearing a representation of the temple of Roma, the personification of the city. Other coins depicted a column inscribed "Cos III" in reference to the emperor's third consulship, a suggestion that his reign would continue. Legends adorning the coins proclaimed the dawning of a new era. Glory, however, is fleeting. One year later, Philip was dead, killed in battle at Verona.

The coins pictured on the cover range from approximately 20 to 35 mm in diameter and form part of the National Currency Collection, Bank of Canada.

Photography by Gord Carter, Ottawa

The *Bank of Canada Review* is published quarterly. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

***Bank of Canada Review* (quarterly)**

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

***Banking and Financial Statistics* (monthly)**

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: [publications@bankofcanada.ca](mailto:publications@bankofcanada.ca). Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.



# The Bank of Canada's Business Outlook Survey

---

Monica Martin, Ontario Regional Office

- *Since the autumn of 1997, the regional offices of the Bank of Canada have conducted quarterly consultations with businesses across Canada. These business consultations are timed to feed into the decision-making process that precedes the Bank's fixed dates for announcing monetary policy decisions.*
- *These consultations are now referred to as the Business Outlook Survey (BOS). The BOS provides a flexible and timely method of gathering business perspectives on topics of particular interest to the Bank. The consultations are structured around a questionnaire. Every quarter, 100 firms that reflect the diverse composition of the Canadian economy in terms of region, type of business activity, and firm size are interviewed. Results of the BOS are available on the Bank's Web site and will be published quarterly.*
- *Since the BOS is a relatively new tool, the survey time series is quite short. The assessment presented in this article, which is based on charts and correlations, is intended as an initial guide.*
- *The findings suggest that the survey provides an informative barometer of the Canadian economic environment and leading signals of future activity. The interview responses also provide information about some important economic concepts; namely, production-capacity constraints, labour shortages, and inflation expectations.*

In the autumn of 1997, the Bank of Canada's regional offices began a structured program of business consultations, now referred to as the Business Outlook Survey (BOS),<sup>1</sup> extending the informal discussions that the Bank had always conducted with businesses, associations, and provincial governments. These consultations, which are structured around a survey questionnaire, are a vehicle for collecting information from businesses across Canada on demand and capacity pressures as well as their forward-looking views on economic activity. The face-to-face format of the meetings facilitates a broader discussion of issues facing firms and allows for clarification of responses. The process also establishes a network of contacts that can be drawn upon to address specific questions as they arise.

Even in the best of times, monetary policy decisions are made in a context of uncertainty about economic conditions, particularly the economic outlook.<sup>2</sup> To mitigate this uncertainty, the Bank gathers information from various sources to develop as much insight as possible into current and prospective economic conditions. Particular attention is paid to the measurement of the output gap<sup>3</sup> and to alternative measures of pressures on the economy's production capacity, since these are considered to be key determinants of inflation pressures and, therefore, of monetary policy decision-making.

---

1. See Martin and Papile (2004), which presents a more detailed analysis of the results of the BOS.

2. See Jenkins and Longworth (2002) for a more detailed discussion of types of economic uncertainty.

3. The output gap is defined as the difference between what the economy can produce and what it is actually producing at a certain time.



The BOS provides a flexible method for gathering timely information from a cross-section of regions and industries on topics of particular interest to the Bank. For example, businesses are asked for 12-month outlooks on their activities and two-year views on inflation. These horizons, which are longer-term than those used in many surveys produced outside the Bank, are helpful because of the long and variable lags in the effects of monetary policy.<sup>4</sup> When new issues arise, the BOS consultations present an opportunity to probe business reactions and to broaden the Bank's understanding of the likely impact of these developments. The Bank will begin publishing the BOS data on a quarterly basis in July of this year (see Box 1).

While there are advantages to the BOS, it is not intended to replace the large variety of externally produced surveys of Canadian economic participants (see Box 2 for examples), which are regularly reviewed by Bank of Canada economists. Many of the external surveys are based on a larger sample of responses than the BOS, often using a mail-out or e-mail-based questionnaire (the personal interview format of the BOS allows for two-way communication with respondents but is more time-consuming, which limits the size of the sample for practical reasons). Some surveys focus on a particular sector of Canadian business. While these surveys may not be as broad in scope as the BOS, they are able to gather more detailed information relating to the specific activities of that sector.

4. The effects of changes in monetary policy are spread over a period of 12 to 24 months. For an overview of how monetary policy is transmitted, see Bank of Canada (2001).

---

*When new issues arise, the BOS consultations present an opportunity to probe business reactions and to broaden the Bank's understanding of the likely impact of these developments.*

---

The BOS results are presented to the Bank's Governing Council on a quarterly schedule as part of the information that feeds into the monetary policy decision-making process.<sup>5</sup> The presentation adds an important real-world perspective on economic activity by providing insight into business decisions, as well as information on, and evidence of, what business people are seeing and planning.

In this introduction to the BOS, we describe both the consultation process and the questionnaire and make an initial assessment of the survey data gathered during the business interviews.<sup>6</sup> The analysis of such information is an ongoing process at the Bank.

5. Other information includes model-based projections, analysis of financial conditions, and an assessment of financial markets' expectations. For a description of this decision-making process, see Macklem (2002).

6. Two previous articles in the *Review* have presented subsets of this survey data. See Brady and Novin (2001) and Amirault and Lafleur (2000).

## **Box 1**

### **Publishing the Results of the Business Outlook Survey (BOS)**

The results of the latest BOS are available on the Bank of Canada's Web site ([http://www.bankofcanada.ca/en/bos/2004/index\\_0404.htm](http://www.bankofcanada.ca/en/bos/2004/index_0404.htm)). Beginning in July, the results will be available in the week preceding the Bank's fixed dates for announcing monetary policy decisions in July, October, January, and April.

Results for eight core questions on future sales, investment in machinery and equipment, employment, labour shortages, firms' ability to meet

demand, input-price inflation, output-price inflation, and inflation expectations will be included in each of the published quarterly reports.

The BOS, which measures the sentiments of a sample of 100 businesses across Canada, is one of the sources of information considered when monetary policy decisions are made. The *Monetary Policy Report and Updates*, which are released each quarter, explain the Bank's views on economic conditions.



## Box 2

### A Sample of Other Surveys of Business Activity

**Canadian Federation of Independent Business (CFIB), Quarterly Business Barometer:** Quarterly survey of CFIB members (predominantly small businesses)

**Canadian Manufacturers and Exporters, Management Issues Survey:** Annual survey of 400–500 small and medium-sized manufacturing and exporting firms

**Conference Board of Canada, Index of Business Confidence:** Quarterly survey of a cross-section of Canadian firms that is mailed to approximately 2,000 businesses

**Export Development Canada, Trade Confidence Index:** Semi-annual survey based on a random sample of approximately 1,000 Canadian businesses, providing responses from a cross-section of industries, regions, and firm sizes

**Retail Council of Canada, Report to Members:** Occasional surveys of retail firms

**Richard Ivey School of Business/Purchasing Management Association of Canada, Ivey Purchasing Managers' Index:** Monthly survey of a panel of 175 purchasing managers selected to provide a geographic and industrial cross-section of Canadian firms

**Statistics Canada, Business Conditions Survey:** Quarterly survey of approximately 4,000 Canadian manufacturing firms, consisting of a questionnaire designed to obtain advance indicators of manufacturing trends such as production, unfilled orders, product inventories, and employment prospects

*The [BOS results] add an important real-world perspective on economic activity by providing insight into business decisions, as well as information on, and evidence of, what business people are seeing and planning.*

## The Consultations

The BOS consultation process provides an opportunity for Bank economists to engage in a dialogue with businesses about developments in the Canadian economy. The observance of utmost confidentiality fosters candid discussions on a wide variety of business issues. The publication of aggregate results respects the parameters of the Bank's confidentiality agreement with the firms.

The BOS is produced on a quarterly basis by the Bank's regional offices, which are: Atlantic Canada (Halifax); Quebec (Montréal); Ontario (Toronto); the Prairies, Northwest Territories, and Nunavut (Calgary); and British Columbia and the Yukon (Vancouver). For each round of consultations, about 100 private sector companies are carefully selected to provide a representative profile of the Canadian economy. The regional and industrial mix of companies approximates their representation in business sector<sup>7</sup> gross domestic product (GDP). The businesses selected by each region reflect the composition of that region's GDP. A cross-section of small, medium, and large companies are interviewed.<sup>8</sup>

Participation is voluntary. If a selected company is unavailable, another suitable company is substituted so that there are consistently 100 respondents and the profile is maintained. No company is interviewed

7. Business sector GDP excludes the public sector.

8. Firm size is defined by the number of employees: small (1–100), medium (101–500), or large (more than 500). Each quarter, the aim is to balance the sample with approximately one-third each of small, medium, and large firms.



more than once a year, to avoid company fatigue with the process. This also allows the Bank to develop a broad base of industry contacts. A disadvantage of this approach is that changes over time in the survey results may, in part, reflect sample turnover rather than changes in business conditions.

Meetings take place over a three-week period during each quarter. Typically, two economists from the Bank's regional offices conduct an interview with the chief financial officer or another senior officer of the company. The meetings are structured around the BOS questionnaire. Since the survey deals exclusively with Canadian activity, companies that have operations in other countries are asked to respond based on the experience of their Canadian operations. Consulta-

tions almost always take place in person, although telephone interviews are occasionally arranged to accommodate companies' schedules. This helps to ensure a common understanding of the questions and a better grasp of the issues facing the firm.

## The Questionnaire

The BOS questionnaire can be divided into four broad categories of core questions: (i) a question about past business conditions; (ii) questions that gauge the outlook for various aspects of business activity; (iii) questions that evaluate the pressures on firms' production capacity; and (iv) questions that measure firms' outlook on wages, prices, and inflation. A summary is presented in Box 3.

### Box 3 Core Survey Questions

Questions included in the BOS can be grouped in the following four broad categories.

#### Past Business Conditions

**Past sales:** The growth of sales volume (adjusted for price changes) over the past 12 months (compared with growth over the previous 12 months) was: (i) *greater*, (ii) *less*, (iii) *the same*.

#### Outlook for Business Activity

**\*Future sales:** The growth of sales volume over the next 12 months (compared with growth over the past 12 months) is expected to be: (i) *greater*, (ii) *less*, (iii) *the same*.

**\*Investment intentions for machinery and equipment:** The level of investment spending on machinery and equipment over the next 12 months is expected to be: (i) *higher*, (ii) *lower*, (iii) *the same*.

**Investment intentions for buildings:** The level of investment spending on buildings over the next 12 months is expected to be: (i) *higher*, (ii) *lower*, (iii) *the same*.

**\*Outlook for employment:** The number of employees (full-time equivalent) employed by your organization over the next 12 months is expected to be: (i) *higher*, (ii) *lower*, (iii) *the same*.

#### Pressures on Production Capacity

**\*Labour shortages:** The organization is facing shortages of labour that restrict the ability to meet demand: (i) *yes*, (ii) *no*.

**\*Ability to meet demand:** Currently, the potential level of difficulty in meeting an unexpected increase in demand or sales would be: (i) *no difficulty (operating below capacity)*, (ii) *some difficulty (at or near full capacity)*, (iii) *significant difficulty (operating above capacity)*.

#### Outlook for Wages, Prices, and Inflation

**Outlook for wages:** The increase in labour costs (per hour) over the next 12 months is expected to be: (i) *greater*, (ii) *less*, (iii) *the same*.

**\*Outlook for input prices:** The increase in the prices of products or services purchased over the next 12 months is expected to be: (i) *greater*, (ii) *less*, (iii) *the same*.

**\*Outlook for output prices:** The increase in the prices of products or services that are sold over the next 12 months is expected to be: (i) *greater*, (ii) *less*, (iii) *the same*.

**\*Inflation-expectations index:** The firm's expectation for the average annual rate of inflation over the next two years as measured by the consumer price index (CPI) is: (i) *above 3 per cent*, (ii) *2 to 3 per cent*, (iii) *1 to 2 per cent*, (iv) *below 1 per cent*.

\* Responses to questions marked with an asterisk will be published in the BOS.



Businesses are asked to provide qualitative responses about their business activity. Questions about the volume of sales exclude the influence of price changes and seek information on real activity. The questions on the outlook for sales, wages, and prices are expressed in terms of momentum (changes in year-over-year rates of growth) to obtain a business perspective on how the environment is changing. Seasonal influences on responses are avoided by asking about expectations over the next 12 months (or two years, in the case of inflation expectations).

Supplementary questions that pertain to issues of topical importance to monetary policy decisions are introduced from time to time. Recent examples of such issues include the effects of global uncertainty on investment spending and the impact of the sharp appreciation of the Canadian dollar. While the supplementary questions have certainly added to the usefulness of the survey, they cannot be analyzed systematically and are therefore not included in the analytic work of this article.

Special topics, sometimes explored in a separate survey, have also been introduced to gain further insight into issues such as the effects on firms of restructuring, dollarization, and price-setting behaviour. These survey topics have been interpreted and evaluated independently.<sup>9</sup>

## The Time Series

The assessment of the BOS presented in this article is based on 24 quarterly surveys, from 3Q97 through to, and including, 2Q03. The question on firms' ability to meet demand was introduced only in 3Q99, limiting the number of quarterly surveys available for this question to 16, rather than the full 24.

During the survey's first three years, the BOS consultations were conducted with companies three times a year and with industry associations once a year (during the second quarter). The same questions were employed for both companies and associations. Following the association visits of 2000, the decision was made to base the BOS exclusively on interviews with companies in order to improve the consistency of the time series.<sup>10</sup> Given the short sample available, the three data points based on the association visits are

included in the time series. These three observations are highlighted in the charts.<sup>11</sup>

The survey questions typically use a three-part scale for measuring qualitative responses: *positive/higher, no change/the same, or negative/lower*. A balance of opinion is a useful way of summarizing these types of responses. The balance-of-opinion data are constructed by subtracting the proportion of negative responses from the proportion of positive responses. Values can range from -100 to +100. For example, a positive balance of opinion for the question on future sales implies that there are more respondents expecting sales momentum (an increase in the growth rate of sales volume) to be positive than are expecting it to be negative.<sup>12</sup>

The responses to questions on firms' ability to meet demand and on labour shortages are summarized as the percentage of respondents experiencing constraints. For the question on inflation expectations, respondents are offered a range of quantitative options for their reply, and an index is constructed to summarize the results. The index is calculated as an average of the midpoints of the response options weighted by the proportion of responses for each option.<sup>13</sup>

The statistical reliability of the survey results is limited by the small sample size. Objectives are set for the number of firms selected by region, industry type, and firm size, for a total of 100 interviews each quarter. This method of sample selection is referred to as quota sampling. While an effort is made to choose a sample that is representative of the Canadian economy, this is *not* a random sample. Therefore, its statistical properties are difficult to ascertain.<sup>14</sup>

11. The charts indicate a clear difference of perception between companies and associations on the extent of labour shortages. For the question on labour shortages, we therefore present the correlation results for a sample that excludes the three observations from the association visits.

12. Specifically, in response to a question on a firm's expected rate of future sales, if 60 per cent of respondents indicate *greater rate*, 30 per cent indicate *the same rate*, and 10 per cent indicate *lesser rate*, then the balance of opinion is +50 per cent. The proportion of negative responses (10 per cent) is subtracted from the proportion of positive responses (60 per cent).

13. Before 2Q01, the index is the weighted average of three options: index = (percentage of respondents expecting < 1 per cent) × 0.005 + (per cent of respondents expecting 1–3 per cent) × 0.02 + (per cent of respondents expecting > 3 per cent) × 0.035. From 2Q01, the index is a weighted average of the four options: index = (per cent expecting < 1 per cent) × 0.005 + (per cent expecting 1–2 per cent) × 0.015 + (per cent expecting 2–3 per cent) × 0.025 + (per cent expecting > 3 per cent) × 0.035. Note that there is no midpoint for the < 1 per cent and > 3 per cent options. Given the inflation environment of this sample, 0.5 per cent and 3.5 per cent were chosen to represent these options.

14. By comparison, the 95 per cent confidence interval for responses from a random sample of 100 would generally be assessed at +/– 10 percentage points.

9. For a summary of the results of these surveys, see Kwan (2002) and Murray and Powell (2002, 2003). Results of the survey on price-setting behaviour, which was conducted in 2003, are currently being analyzed.

10. Industry associations have a unique perspective and are still contacted regularly by regional office staff for their views.



## Evaluating the Information Content of the Data

A straightforward approach was used to evaluate the information provided by the BOS, given the short time series available for analysis (the 24 quarters from 3Q97 to 2Q03). As a first step, the BOS time series were plotted against comparable variables of economic activity. These charts provide visual evidence of the signalling properties of the data. Large changes in the balance-of-opinion data are of particular interest.

The data are quarterly time series. The BOS data point for time  $t$  is the quarter when the survey is conducted. These responses are compared with the economic data

for the same quarter. For the forward-looking questions, one must therefore look to quarter  $t + 4$  to see the outcome in the economic data. (See Box 4 for a more detailed explanation of the terminology used in the analysis.)

The BOS involves only private sector companies so that, wherever data sources were available, responses were compared with data for the private sector only. The economic time series were also transformed into measurement units that match the formulation of the survey question as closely as possible. For example, responses to questions about changes in activity over the next year were compared with year-over-year growth rates in economic activity. Responses to ques-

### Box 4 Terminology

#### Data are quarterly time series.

**Data for time  $t$**  (for survey results and comparable economic variables): The data point for time  $t$  in the BOS is the quarter when the survey data are collected. The comparable economic time series have been constructed so that  $t$  represents data for the same quarter.

**Data for time  $t + 4$**  (for survey results and comparable economic variables): The time series for comparable economic variables have been constructed so that  $t + 4$  matches the one-year (four-quarter) outlook of the forward-looking questions (future sales, investment intentions, outlook for employment, outlook for wages, input prices, and output prices). For the question on inflation expectations, which asks for a two-year average outlook, the variable constructed for CPI inflation ( $\text{CPI}_{t+8}$ ) matches this outlook.

**Growth:** Refers to the year-over-year growth rate.

For example,

$$\text{GDPgrowth}_t = \left( \frac{\text{GDP}_t}{\text{GDP}_{t-4}} - 1 \right) \times 100.$$

**Momentum:** Refers to the year-to-year change in the year-over-year growth rate.

For example,

$$\text{GDPmomentum}_t = (\text{GDPgrowth})_t - (\text{GDPgrowth})_{t-4} =$$

$$\left[ \left( \frac{\text{GDP}_t}{\text{GDP}_{t-4}} - 1 \right) \times 100 \right] - \left[ \left( \frac{\text{GDP}_{t-4}}{\text{GDP}_{t-8}} - 1 \right) \times 100 \right].$$

**Leads/Lags ( $t - x, t, t + x$ ):** These terms refer to the quarterly timing of the relationship between the current-quarter BOS results ( $t$ ) and corresponding economic variables in other periods. That is, lagged correlations ( $t - x$ ) compare survey results in time  $t$  with economic data in time  $t - x$ ; contemporaneous correlations ( $t$ ) compare survey results in time  $t$  with economic data in time  $t$ ; leading correlations ( $t + x$ ) compare survey results in time  $t$  with economic data in time  $t + x$ .

#### Example

**Future Sales:** This question asks whether the growth of sales volume over the next year is expected to be greater, less, or to remain the same. The balance of opinion for the current quarter (proportion of responses indicating a greater rate minus proportion of responses indicating a lesser rate) is compared with the momentum of real business sector GDP (year-to-year change in the year-over-year growth rate). The outlook horizon for the question on future sales is one year, so a comparison with GDP momentum over the next year (quarter  $t + 4$ ) matches that horizon. Correlations are presented for  $t - 4 \dots t \dots t + 4$ .



tions about the expected change in the rate of increase of activity or prices were compared with measures of GDP or price momentum over the comparable period (i.e., changes in year-over-year growth rates).

*The charts provide visual evidence of the signalling properties of the survey data. Large changes in the balance-of-opinion data are of particular interest.*

To evaluate the indicator properties of some of the questions, comparisons were also made with measures of economic activity of particular interest to the Bank. For example, the responses to the questions relating to pressures on production capacity were compared with the Bank's estimate of the output gap.<sup>15</sup> The responses to the question on output prices were compared with CPI inflation.

Simple pair-wise correlations between the survey data and the economic variables were calculated to measure the strength of the relationship between the BOS data and official economic data. To test the timing of the relationship, correlations of both leading and lagging values of the economic variables were examined. The outlook questions have a four-quarter horizon, so one might expect the highest correlations with the four-quarter lead. However, certain influences may cause the timing of the relationship with the actual economic data to be different. For example, the world changes in unexpected ways; respondents may formulate outlooks based on past experience; or there may be measurement differences between business evaluations and economic data.

With only 24 observations, the 95 per cent confidence bands for the correlation coefficients are quite wide.

15. The estimate of the output gap used for the analysis in this article is from the Bank's 2003 projection, which was published in the October 2003 *Monetary Policy Report* (Bank of Canada 2003).

The following rough scale of assessment is used to evaluate the correlation coefficients: strong, > 0.80; moderately strong, 0.80 to 0.60; moderate, 0.60 to 0.40; weak, 0.40 to 0.20; insignificant, < 0.20.

## The Results: Charts and Correlation Tables

Each of the core survey questions from the BOS questionnaire is evaluated individually. The questions are grouped into the four categories presented in Box 3: Past Business Conditions; Outlook for Business Activity; Pressures on Production Capacity; and Outlook for Wages, Prices, and Inflation.

### Summary of Assessment Results

- Overall, the charts indicate that large changes in the balance of opinion appear to signal changes in comparable economic variables.
- The question on past sales experience provides a timely barometer of recent economic activity and sets the stage for the questions on the outlook for business activity and production capacity.
- The questions on the outlook for business activity do not consistently predict future activity. However, large changes in the balance of opinion appear to provide leading signals. Firms' predictions regarding economic developments over the next four quarters are closer to what actually occurs over the next two quarters.
- The responses to questions on pressures on production capacity provide potentially useful proxy indicators for production-capacity constraints, labour shortages, and the output gap.
- The questions on input prices and output prices provide moderately strong signals of price momentum one to two quarters in advance.
- Firms' views about the average rate of CPI inflation over the next two years have been well anchored around the Bank's 2 per cent target for inflation.



## Box 5 Summary

### Assessing the Correlation Results

Survey variable	Economic variable	Correlation
Past sales	Momentum* of real business GDP	moderately strong: $t - 1$
<b>Outlook for business activity</b>		
Future sales	Momentum of real business GDP	moderate: $t + 1, t + 2$
Investment intentions for machinery and equipment	Growth of business investment in machinery and equipment	moderate: $t + 2$
Investment intentions for buildings	Growth of business investment in buildings	weak: $t + 4$
Outlook for employment	Growth of private sector employment	moderate: $t + 2$
<b>Pressures on production capacity</b>		
Labour shortages	Output gap	moderate: $t - 1, t$
Ability to meet demand	Industrial capacity utilization rate	strong: $t, t + 1$
Ability to meet demand	Output gap	moderately strong: $t, t + 1$
<b>Outlook for wages, prices, and inflation</b>		
Outlook for wages	Momentum of business sector compensation	moderate: $t$ ; weak: $t + 1$
Outlook for input prices	Momentum of the GDP deflator	moderately strong: $t + 1$
Outlook for output prices	Momentum of the GDP deflator	moderately strong: $t + 1$
Outlook for output prices	Momentum of total CPI	moderately strong: $t + 2$
Inflation-expectations index	2-year total CPI inflation	moderately strong: $t$ , weak beyond $t + 3$

\* See Box 4 for a definition of momentum.

## Conclusion

The BOS was initiated as an extension of the public consultations that the Bank has always conducted. It formalizes this consultation process and systematically summarizes much of the information obtained on business experiences.

Business perceptions and expectations are interesting in and of themselves. They are of greater value, however, if they can provide policy-makers with a more accurate understanding of current and future economic activity. The assessment presented in this article is intended to provide an initial interpretation of the BOS data. On balance, the results suggest that the

BOS provides informative measures of current business conditions and expected future activity. It will be important to update this analysis as the number of observations available expands, allowing for an increased degree of confidence in the results.

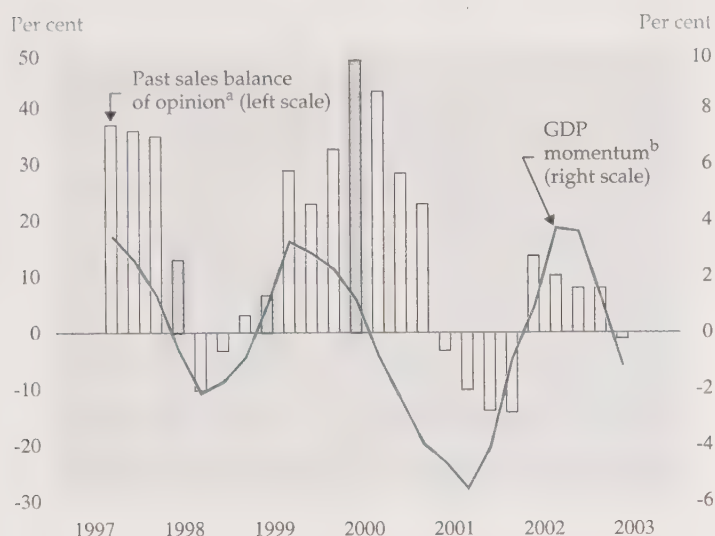
It should be emphasized that the value of the BOS goes beyond the data captured by the questionnaire. The BOS interview format allows for a broader understanding of current business perceptions through confidential discussions with business representatives, which provide invaluable information that cannot be measured quantitatively.



## PAST BUSINESS CONDITIONS

Chart 1

### Past Sales and Real Business GDP



a. Growth of sales volume over the past 12 months compared with growth over the previous 12 months—percentage of firms that experienced faster growth minus the percentage that experienced slower growth

b. Momentum refers to the year-to-year change in the year-over-year growth rate.

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

Table 1

### Correlation Between Past Sales at Time $t$ and the Momentum of Real Business GDP (BGDP)

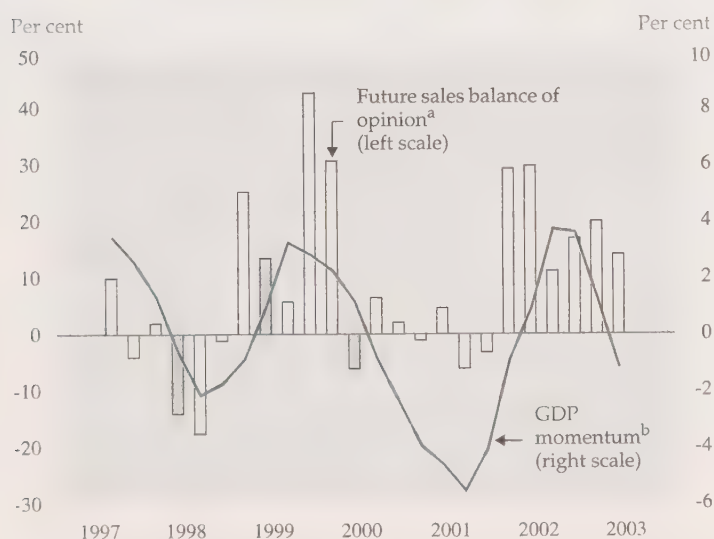
BGDP <sub><math>t-4</math></sub>	0.26
BGDP <sub><math>t-3</math></sub>	0.50
BGDP <sub><math>t-2</math></sub>	0.64
BGDP <sub><math>t-1</math></sub>	0.68
BGDP <sub><math>t</math></sub>	0.53
BGDP <sub><math>t+1</math></sub>	0.15
BGDP <sub><math>t+2</math></sub>	-0.35
BGDP <sub><math>t+3</math></sub>	-0.76
BGDP <sub><math>t+4</math></sub>	-0.90

- Responses have a moderately strong correlation with momentum in real business sector GDP in the previous quarter.

## OUTLOOK FOR BUSINESS ACTIVITY

Chart 2

### Future Sales and Real Business GDP



a. Growth of sales volume over the next 12 months compared with growth over the past 12 months—percentage of firms expecting faster growth minus the percentage expecting slower growth

b. Momentum refers to the year-to-year change in the year-over-year growth rate.

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

Table 2

### Correlation Between Future Sales at Time $t$ and the Momentum of Real Business GDP (BGDP)

BGDP <sub><math>t-4</math></sub>	-0.58
BGDP <sub><math>t-3</math></sub>	-0.44
BGDP <sub><math>t-2</math></sub>	-0.15
BGDP <sub><math>t-1</math></sub>	0.21
BGDP <sub><math>t</math></sub>	0.43
BGDP <sub><math>t+1</math></sub>	0.54
BGDP <sub><math>t+2</math></sub>	0.50
BGDP <sub><math>t+3</math></sub>	0.18
BGDP <sub><math>t+4</math></sub>	-0.26

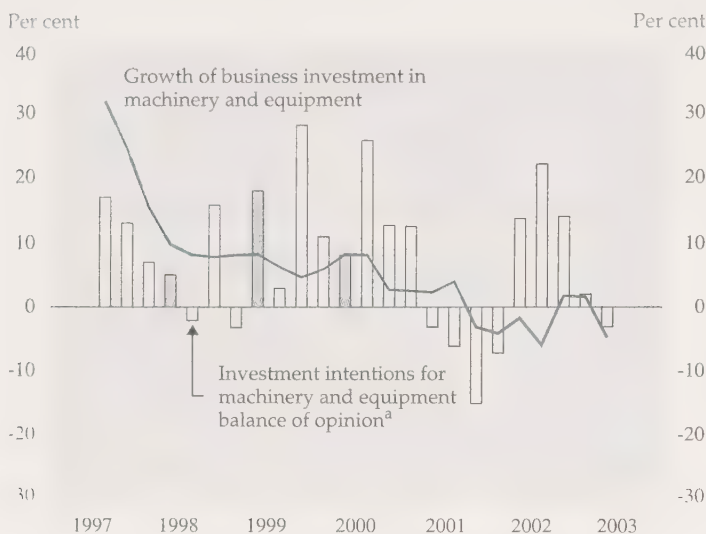
- This question does not track small changes in momentum in business sector GDP consistently over the sample periods. It does appear, however, to have signalled large changes in momentum (see 1Q99, 2Q00, and 1Q02).
- The correlation with momentum in real business sector GDP indicates that this is a moderate indicator of future activity one to two quarters ahead ( $t+1$ ,  $t+2$ ).



# OUTLOOK FOR BUSINESS ACTIVITY

Chart 3a

## Investment Intentions for Machinery and Equipment and Business Investment in Machinery and Equipment

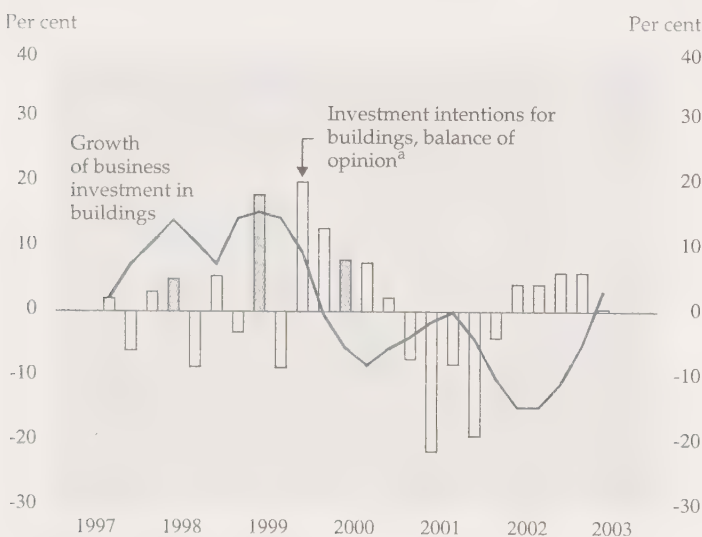


a. Expected level of investment spending over the next 12 months compared with the past 12 months—percentage of firms expecting more investment minus the percentage expecting less investment

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey. Associations were asked one general question about total investment spending, and those results are used in both Chart 3a and Chart 3b.

Chart 3b

## Investment Intentions for Buildings and Business Investment in Buildings



a. Expected level of investment spending over the next 12 months compared with the past 12 months—percentage of firms expecting more investment minus the percentage expecting less investment

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey. Associations were asked one general question about total investment spending, and those results are used in both Chart 3a and Chart 3b.

Table 3a

## Correlation Between Investment Intentions for Machinery and Equipment at Time $t$ and Growth of Business Investment in Machinery and Equipment (INV)

$INV_{t-4}$	-0.03
$INV_{t-3}$	0.02
$INV_{t-2}$	0.08
$INV_{t-1}$	0.18
$INV_t$	0.28
$INV_{t+1}$	0.31
$INV_{t+2}$	0.41
$INV_{t+3}$	0.30
$INV_{t+4}$	0.15

- The survey asks two questions about investment intentions: one for planned investment in machinery and equipment and the other for investment in buildings.<sup>1</sup> The question about machinery and equipment is of primary interest, since this type of activity is expected to provide the best signal about cyclical developments.
- Chart 3a suggests a poor relationship over the first half of the sample but stronger signals over the most recent sample.
- Correlations were moderate to weak, with the strongest result for investment intentions for machinery and equipment at quarter  $t+2$  (0.41).

Table 3b

## Correlation Between Investment Intentions for Buildings at Time $t$ and Growth of Business Investment in Buildings (INVB)

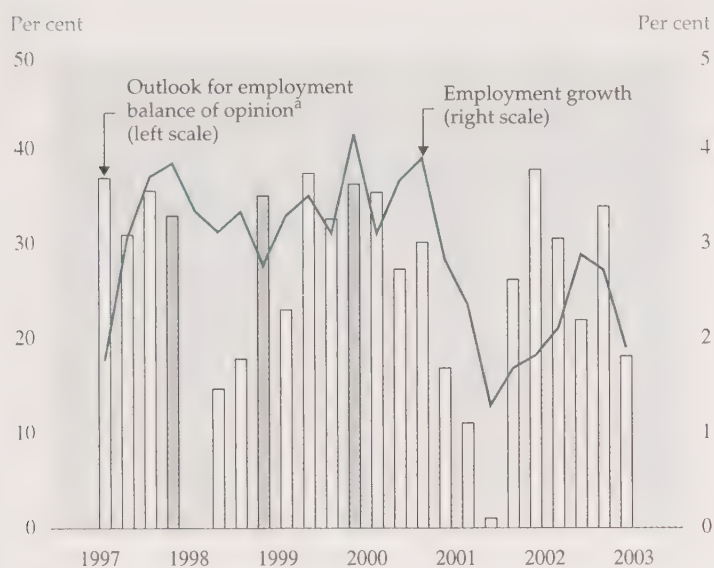
$INVB_{t-4}$	0.40
$INVB_{t-3}$	0.38
$INVB_{t-2}$	0.24
$INVB_{t-1}$	0.15
$INVB_t$	0.06
$INVB_{t+1}$	0.07
$INVB_{t+2}$	0.12
$INVB_{t+3}$	0.20
$INVB_{t+4}$	0.29

1. The results for the question on investment intentions for buildings are based on a smaller sample of respondents. On average, 20 per cent of respondents answered "Not applicable."



Chart 4

## Outlook for Employment and Private Sector Employment



a. Expected level of employment (full-time equivalent) over the next 12 months compared with the past 12 months—percentage of firms expecting more employment minus the percentage expecting less employment

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

Table 4

## Correlation Between the Outlook for Employment at Time $t$ and Growth of Private Sector Employment (EMP)

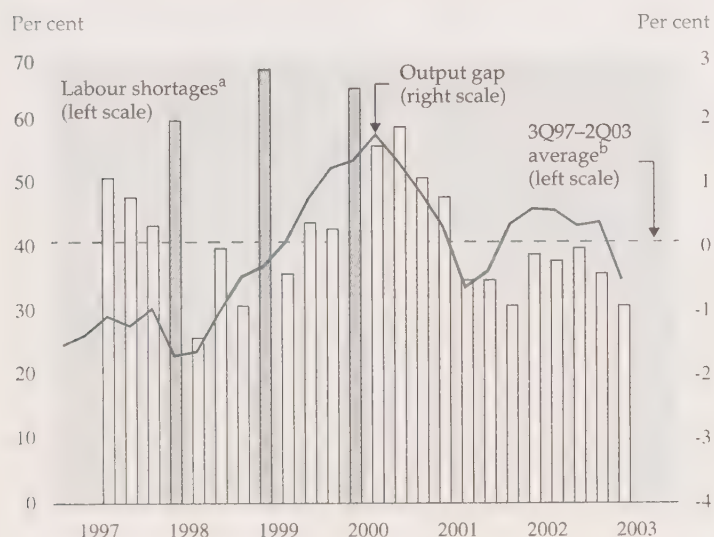
EMP <sub><math>t-4</math></sub>	-0.18
EMP <sub><math>t-3</math></sub>	-0.40
EMP <sub><math>t-2</math></sub>	-0.46
EMP <sub><math>t-1</math></sub>	-0.12
EMP <sub><math>t</math></sub>	0.25
EMP <sub><math>t+1</math></sub>	0.38
EMP <sub><math>t+2</math></sub>	0.55
EMP <sub><math>t+3</math></sub>	0.33
EMP <sub><math>t+4</math></sub>	0.08

- The optimistic outlook for employment in 1997, through 1999 and 2000, and in 2002 was consistent with the Canadian experience of strong employment growth during those periods. On the other hand, respondents' pessimism about employment growth from 3Q98 to 1Q99 did not materialize in weak employment growth.
- Overall, the correlations suggest moderate information content, with a correlation of 0.55 for two quarters ahead ( $t+2$ ).

## PRESSURES ON PRODUCTION CAPACITY

Chart 5

## Labour Shortages and the Output Gap



a. Percentage of respondents indicating that they face shortages of labour that restrict their ability to meet demand

b. Average calculated excluding association data.

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

Table 5

## Correlation Between Labour Shortages at Time $t$ and the Output Gap (OG) (excluding association data)

OG <sub><math>t-4</math></sub>	0.01
OG <sub><math>t-3</math></sub>	0.21
OG <sub><math>t-2</math></sub>	0.33
OG <sub><math>t-1</math></sub>	0.43
OG <sub><math>t</math></sub>	0.43
OG <sub><math>t+1</math></sub>	0.17
OG <sub><math>t+2</math></sub>	-0.13
OG <sub><math>t+3</math></sub>	-0.32
OG <sub><math>t+4</math></sub>	-0.45

- This question was designed to measure scarcity of resources in the labour market and to signal pressures on the output gap arising from employment conditions.
- The period of labour-market tightness in 2000 did coincide with the peak in the Bank's measure of the output gap. The correlation with the output gap was only moderate (0.43) for quarters  $t$  and  $t-1$ .



# PRESSURES ON PRODUCTION CAPACITY

Chart 6a

## Ability to Meet Demand and the Industrial Capacity Utilization Rate

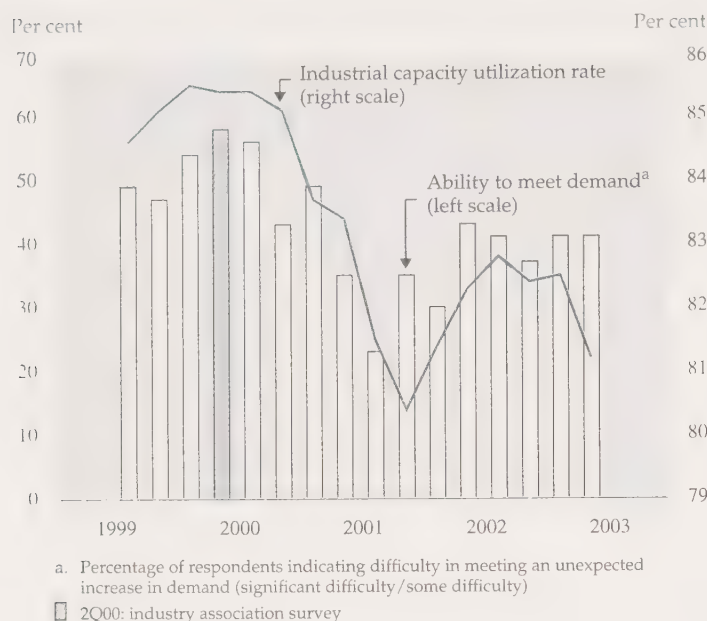


Table 6a

## Correlation Between Ability to Meet Demand at Time $t$ and Industrial Capacity Utilization Rate (CAPU)

CAPU <sub><math>t-4</math></sub>	-0.09
CAPU <sub><math>t-3</math></sub>	0.09
CAPU <sub><math>t-2</math></sub>	0.43
CAPU <sub><math>t-1</math></sub>	0.66
CAPU <sub><math>t</math></sub>	0.80
CAPU <sub><math>t+1</math></sub>	0.88
CAPU <sub><math>t+2</math></sub>	0.68
CAPU <sub><math>t+3</math></sub>	0.43
CAPU <sub><math>t+4</math></sub>	0.17

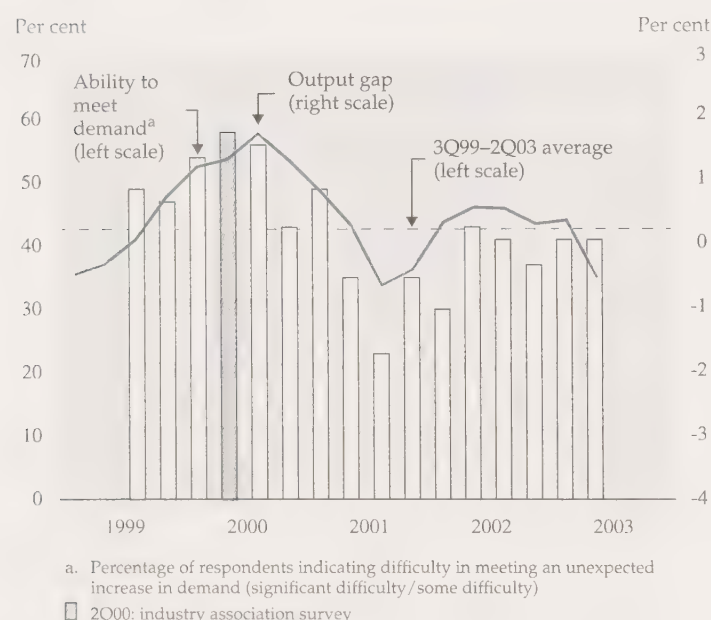
Table 6b

## Correlation Between Ability to Meet Demand at Time $t$ and the Output Gap (OG)

OG <sub><math>t-4</math></sub>	-0.61
OG <sub><math>t-3</math></sub>	-0.43
OG <sub><math>t-2</math></sub>	0.05
OG <sub><math>t-1</math></sub>	0.44
OG <sub><math>t</math></sub>	0.75
OG <sub><math>t+1</math></sub>	0.77
OG <sub><math>t+2</math></sub>	0.51
OG <sub><math>t+3</math></sub>	0.26
OG <sub><math>t+4</math></sub>	0.02

Chart 6b

## Ability to Meet Demand and the Output Gap



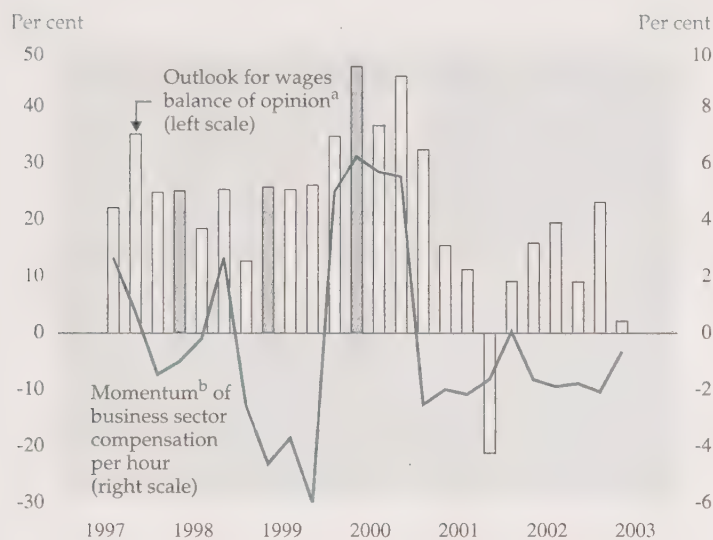
- Note that the time-series data for this question begin in 3Q99.
- Comparisons were made with the Statistics Canada measure of industrial capacity utilization and the Bank's estimate of the output gap.
- The charts and correlations suggest strong information content. This question appears to provide a good proxy for capacity utilization and the output gap.



# OUTLOOK FOR WAGES, PRICES, AND INFLATION

Chart 7

## Outlook for Wages and Business Sector Compensation per Hour



a. Expected increases in labour costs (wages per hour) over the next 12 months compared with the past 12 months—percentage of firms expecting greater increases in labour costs minus the percentage expecting lesser increases

b. Momentum refers to the year-to-year change in the year-over-year growth rate.

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

Table 7

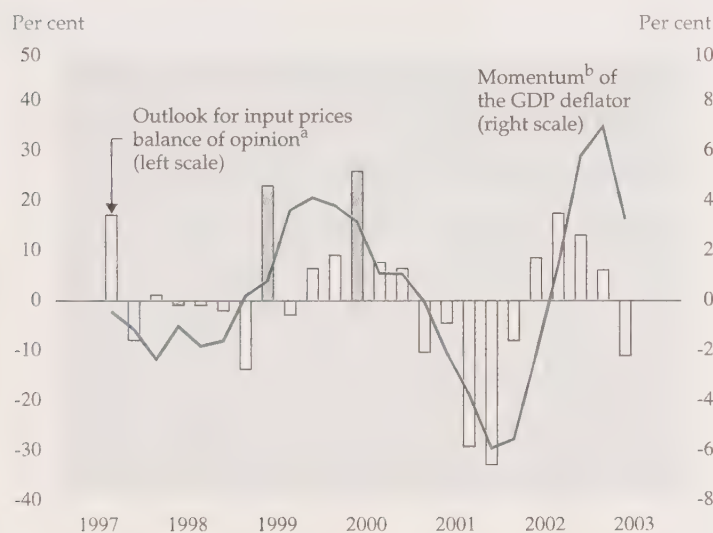
## Correlation Between the Outlook for Wages at Time $t$ and Momentum of Business Sector Compensation per Hour (BSC)

BSC $t-4$	-0.42
BSC $t-3$	0.09
BSC $t-2$	0.26
BSC $t-1$	0.45
BSC $t$	0.49
BSC $t+1$	0.30
BSC $t+2$	0.28
BSC $t+3$	0.18
BSC $t+4$	0.02

- The BOS responses are compared with compensation in the business sector and do not consistently track this measure of wages.
- Responses were moderately correlated with current wages and provided weak leading information at quarter  $t+1$ .

Chart 8

## Outlook for Input Prices and the GDP Deflator



a. Expected increases in input prices over the next 12 months compared with the past 12 months—percentage of firms expecting greater price increases minus the percentage expecting lesser price increases

b. Momentum refers to the year-to-year change in the year-over-year growth rate.

□ 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

Table 8

## Correlation Between the Outlook for Input Prices at Time $t$ and Momentum of the GDP Deflator (PGDP)

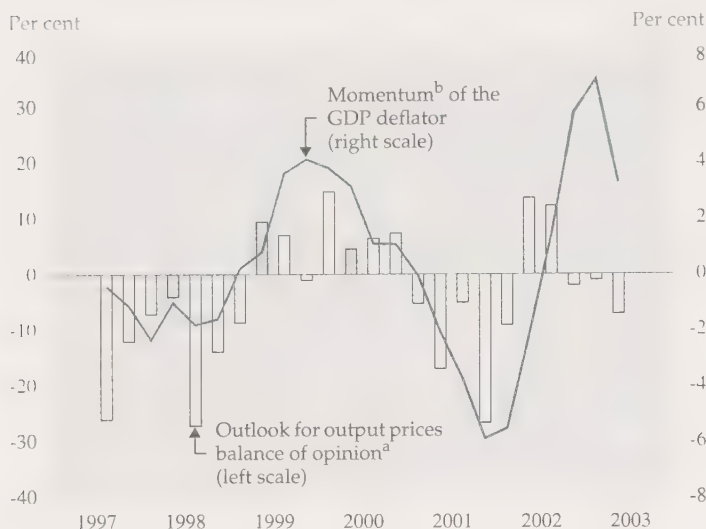
PGDP $t-4$	-0.24
PGDP $t-3$	-0.17
PGDP $t-2$	0.05
PGDP $t-1$	0.30
PGDP $t$	0.55
PGDP $t+1$	0.72
PGDP $t+2$	0.50
PGDP $t+3$	0.15
PGDP $t+4$	-0.32

- The BOS results track the broad cyclical movements of the measure of momentum in the GDP deflator quite well, providing advance indications of the sharp increase in the deflator in 2002 and the subsequent decline in momentum in 2003.
- The correlation results indicate that the survey results provide moderately strong leading information for prices in the next quarter, with a coefficient of 0.72 ( $t+1$ ).

# OUTLOOK FOR WAGES, PRICES, AND INFLATION

Chart 9a

## Outlook for Output Prices and the GDP Deflator



- a. Expected increases in output prices over the next 12 months compared with the past 12 months—percentage of firms expecting greater price increases minus the percentage expecting lesser price increases
- b. Momentum refers to the year-to-year change in the year-over-year growth rate.
- 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

Table 9a

## Correlation Between the Outlook for Output Prices at Time $t$ and Momentum of the GDP Deflator

$PGDP_{t-4}$	-0.11
$PGDP_{t-3}$	-0.05
$PGDP_{t-2}$	0.08
$PGDP_{t-1}$	0.24
$PGDP_t$	0.50
$PGDP_{t+1}$	0.64
$PGDP_{t+2}$	0.54
$PGDP_{t+3}$	0.23
$PGDP_{t+4}$	-0.25

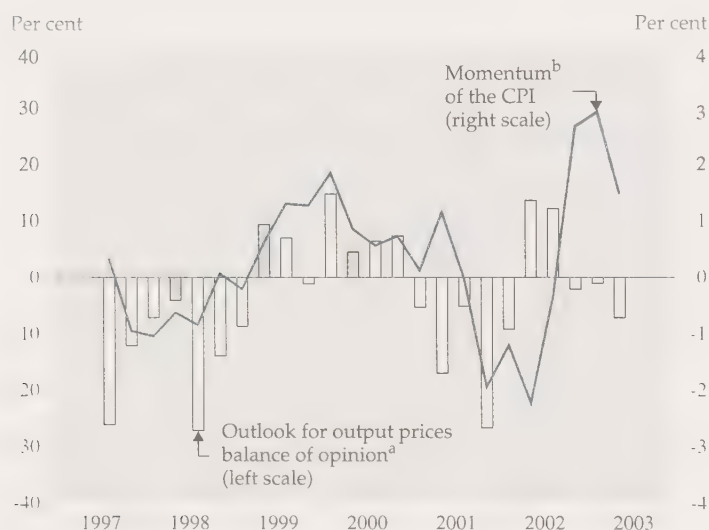
Table 9b

## Correlation Between the Outlook for Output Prices at Time $t$ and Momentum of the CPI

$CPI_{t-4}$	0.09
$CPI_{t-3}$	0.06
$CPI_{t-2}$	-0.07
$CPI_{t-1}$	0.08
$CPI_t$	0.29
$CPI_{t+1}$	0.49
$CPI_{t+2}$	0.75
$CPI_{t+3}$	0.40
$CPI_{t+4}$	-0.10

Chart 9b

## Outlook for Output Prices and the CPI



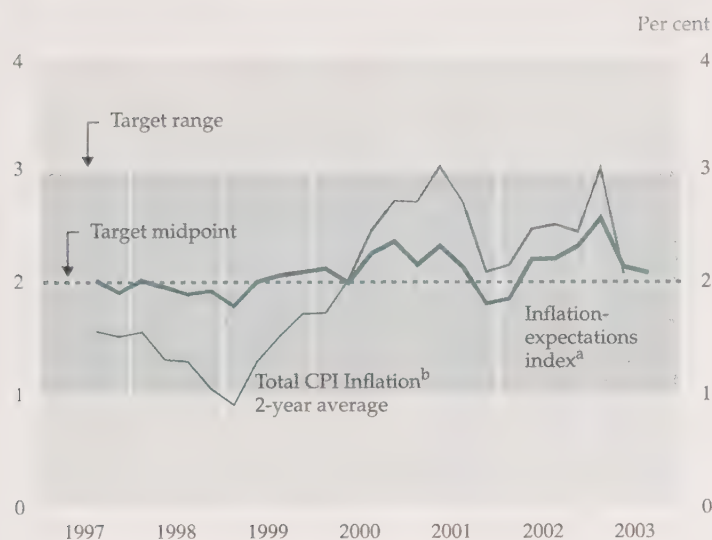
- a. Expected increases in output prices over the next 12 months compared with the past 12 months—percentage of firms expecting greater price increases minus the percentage expecting lesser price increases
- b. Momentum refers to the year-to-year change in the year-over-year growth rate.
- 2Q98, 2Q99, and 2Q00: industry association survey

- Both the charts for the GDP deflator and CPI momentum demonstrate the strong information content of the question on output prices.
- Correlation results indicate that the BOS data provide moderately strong leading information for momentum in the GDP deflator one quarter ahead (0.64 at  $[t + 1]$ ) and for momentum in the CPI two quarters out (0.75 at  $[t + 2]$ ).



Chart 10

## Inflation-Expectations Index and CPI Inflation



a. Index of responses for the expected annual rate of CPI inflation over the next two years. For index methodology, see footnote 13 on p. 7.

b. For more information on the target rate for inflation, see the Bank's Web site at: <http://www.bankofcanada.ca/en/backgrounders/bg-i3.htm>

Table 10

Correlation Between the Inflation-Expectations Index at Time  $t$  and Total CPI Inflation (2-year average) (CPIT)

CPIT <sub><math>t</math></sub>	0.78
CPIT <sub><math>t+1</math></sub>	0.58
CPIT <sub><math>t+2</math></sub>	0.52
CPIT <sub><math>t+3</math></sub>	0.48
CPIT <sub><math>t+4</math></sub>	0.25
CPIT <sub><math>t+5</math></sub>	0.22
CPIT <sub><math>t+6</math></sub>	0.35
CPIT <sub><math>t+7</math></sub>	0.31
CPIT <sub><math>t+8</math></sub>	-0.02

- Inflation expectations appear to have been well anchored over the sample period. The inflation-expectations index fluctuated within a relatively narrow range, very close to the Bank's target of 2 per cent. From 3Q97 to early 2000, this index was virtually unchanged.
- Correlation results indicate a strong relationship between the inflation-expectations index and total CPI inflation in the current quarter (0.78[ $t$ ]) and weaker correlations over the outlook period. The magnitude of the movements in this index have been quite small relative to the total CPI measure.

## Literature Cited

- Amirault, D. and L.-R. Lafleur. 2000. "Recent Performance of the Canadian Economy: A Regional View." *Bank of Canada Review* (Autumn): 13–23.
- Bank of Canada. 2001. "The Transmission of Monetary Policy." Backgrounder. Available on the Bank of Canada Web site at [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)
- . 2003. *Monetary Policy Report* (October).
- Brady, B. and F. Novin. 2001. "Factors Affecting Regional Economic Performance in Canada." *Bank of Canada Review* (Autumn): 21–29.
- Jenkins, P. and D. Longworth. 2002. "Monetary Policy and Uncertainty." *Bank of Canada Review* (Summer): 3–10.
- Kwan, C. 2002. "Restructuring in the Canadian Economy: A Survey of Firms." Bank of Canada Working Paper No. 2002–8.
- Macklem, T. 2002. "Information and Analysis for Monetary Policy: Coming to a Decision." *Bank of Canada Review* (Summer): 11–18.
- Martin, M. and C. Papile. 2004. "The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment." Bank of Canada Working Paper No. 2004–15.
- Murray, J. and J. Powell. 2002. "Is Canada Dollarized?" *Bank of Canada Review* (Autumn): 3–11.
- . 2003. "Dollarization in Canada: An Update." *Bank of Canada Review* (Summer): 29–34.

## Appendix

### Data Sources

The data used to prepare the charts and tables were obtained from the following sources as of October 2003.

Economic Variables: Series Name	Source
Business sector GDP at basic prices, seasonally adjusted, constant 1997 dollars	Statistics Canada: V2044313
Private sector employment, unadjusted	Statistics Canada: V2067135
Business investment (machinery and equipment), unadjusted, current dollars	Statistics Canada: V499493
Business investment (buildings), unadjusted, current dollars	Statistics Canada: V499491
Total CPI, all items, unadjusted	Statistics Canada: V735319
Total industrial capacity utilization rate	Statistics Canada: V4331081
GDP deflator	Statistics Canada: V1997756
Output gap, Bank of Canada estimate	Bank of Canada: October 2003 <i>Monetary Policy Report</i>
Business sector compensation per hour (index)	Statistics Canada: V1409158
Business Outlook Survey	Bank of Canada



# Exchange Rate Pass-Through in Industrialized Countries

*Jeannine Bailliu and Hafedh Bouakez, International Department*

- *Although estimates of exchange rate pass-through vary both by industry and by country, it appears that the full effect of a depreciation or appreciation of the domestic currency is not passed through to local-currency import prices across industrialized countries.*
- *Many industrialized countries seem to have experienced a decline in exchange rate pass-through to consumer prices in the 1990s, despite large exchange rate depreciations in many of them.*
- *The fact that this documented decline in exchange rate pass-through has coincided with the low-inflation period that most industrialized countries entered a decade or so ago has popularized the view that these two phenomena could be linked.*
- *Assessing the extent of exchange rate pass-through, and whether it has indeed declined, has important implications for the conduct and design of monetary policy.*

**T**he degree to which exchange rate movements are reflected in prices has long been a question of interest in international economics. Interest in this issue, however, was rekindled in the 1970s by a combination of rising inflation and the adoption of more flexible exchange rate regimes in many industrialized countries following the demise of the Bretton-Woods system of adjustable pegs.<sup>1</sup> In this high-inflation environment, concern increased among central bankers about the potential effects of movements in their currencies on inflation. In particular, there were concerns that a vicious cycle could emerge in which a large currency depreciation could fuel inflation and increase expectations of higher future inflation.

This fear that a currency depreciation could degenerate into an inflationary spiral subsided as industrialized countries began to reduce and stabilize their inflation rates in the 1980s and early 1990s (Chart 1). Although several factors may have contributed to this trend towards low and stable inflation, it is generally agreed that a shift towards more credible monetary policy regimes played an important role. In countries like Australia, Canada, and the United Kingdom, the increased credibility was supported by the adoption of an inflation-targeting framework for conducting monetary policy. In others, such as the United States, monetary policy credibility was boosted by a sustained commitment to maintaining low inflation.

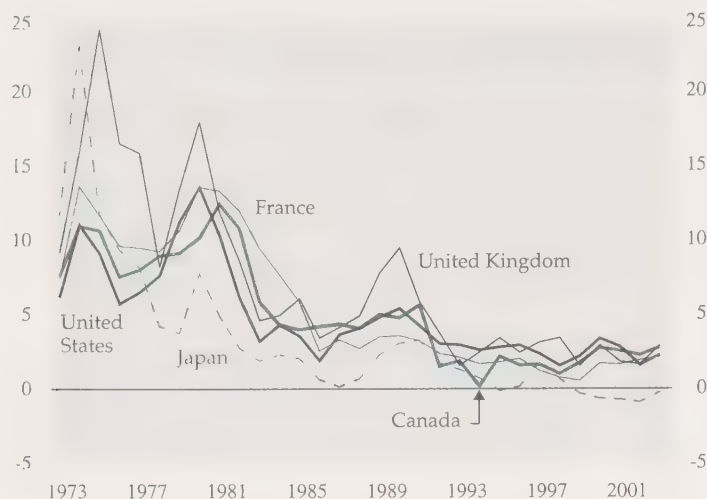
This low-inflation period, which most industrialized countries entered approximately a decade ago, also happened to coincide with significant exchange rate depreciations. However, these depreciations had much smaller effects on consumer prices than anticipated, based on historical experience. The response of

1. Inflation rose in the 1970s in part as a result of the oil-price shocks and the accommodative policy response to these shocks.

Chart 1

## Inflation Rates in Selected Industrialized Countries

Year-over-year percentage change in total consumer price index



consumer prices to the large currency depreciations experienced by Canada, Sweden, and the United Kingdom in the 1990s, for example, was much smaller than expected. This common experience has led to the belief that the extent to which exchange rate movements are “passed-through” to consumer prices has declined.<sup>2</sup> Assessing this view has important implications for monetary policy. Indeed, a decline in pass-through would imply that movements in the exchange rate have smaller effects on consumer prices and, hence, on short-run inflation, than previously thought.<sup>3</sup> This could influence central bankers’ forecasts of the future path of inflation, a key element in the conduct of monetary policy. Moreover, if nominal changes in the exchange rate have a smaller effect on the relative price of the domestic and foreign goods, this would translate into a dampening of “expenditure-switching” effects.<sup>4</sup> Finally, a decline in exchange rate pass-through could have implications for the international transmission of monetary shocks and the

2. The change in domestic prices that results from a change in the exchange rate is referred to as *exchange rate pass-through*. This concept is traditionally defined in the literature as the percentage change in the domestic-currency price of an imported good resulting from a 1 per cent change in the nominal exchange rate between the exporting and importing countries. This definition has evolved over time to include other types of prices, notably consumer prices.

3. In an economy where inflation expectations are well anchored, movements in the exchange rate should not have an impact on the trend rate of inflation.

4. Expenditure-switching effects are defined and discussed in more detail in the section on policy implications.

choice of exchange rate regime and monetary policy regime in industrialized countries.

This article examines exchange rate pass-through in industrialized countries. We first examine why pass-through might be expected to be less than complete, even in the long run, a premise that is consistent with findings in the empirical literature. We then review empirical estimates of pass-through across industrialized countries and investigate whether pass-through has indeed declined. Explanations for this decline are then reviewed, followed by a discussion of policy implications.

## Why Is Exchange Rate Pass-Through Incomplete?

A depreciation of a country’s domestic currency is typically expected to result in an increase in the prices of imported goods.<sup>5</sup> If the effect of the depreciation is fully reflected in import prices, then pass-through is said to be full, or complete. If only a portion of the depreciation is reflected in import prices, then pass-through is described as partial, or incomplete. The extent and speed of the pass-through to import prices will depend on several factors, including expectations as to the duration of the depreciation, the cost of adjusting prices, and demand conditions.

*The pass-through process consists of two stages. In the first stage, exchange rate movements are transmitted to import prices. In the second stage, changes in import prices are transmitted to consumer prices.*

The pass-through process consists of two stages. In the first stage, exchange rate movements are transmitted to import prices. In the second stage, changes in import prices are transmitted to consumer prices. The extent to which those changes are reflected in the consumer price index (CPI) depends on the share of imports

5. This applies to the prices of both intermediate and final imported goods. For intermediate goods, an increase in the price of imported inputs would translate into higher production costs.



in the consumption basket. Typically, however, a change in the exchange rate will affect consumer prices through an additional channel: a currency depreciation which leads to higher prices for imported goods will, in turn, increase the demand for domestically produced goods that compete with imports. As demand rises, there will be upward pressure on domestic prices and nominal wages. Rising wages will exert further upward pressure on domestic prices.<sup>6</sup>

### Pass-through to import prices

The bulk of the literature on exchange rate pass-through is motivated by a common finding in empirical studies that import prices do not respond fully to changes in the exchange rate, even in the long run.<sup>7</sup> Incomplete pass-through to import prices reflects departures from the law of one price (LOP) in traded goods. According to the LOP, in competitive markets free of transportation costs and official barriers to trade, homogeneous goods must sell for the same price when their prices are converted to a common currency, regardless of where those goods are sold. Violations of the LOP can occur either because of trade costs or pricing to market (PTM).

*Incomplete pass-through to import prices reflects departures from the law of one price (LOP) in traded goods.*

Trade costs include all factors that drive a wedge between goods prices in the domestic and foreign markets, ranging from transport costs to tariffs and non-tariff barriers. It is important to emphasize, however, that pass-through will be complete if the marginal trade cost is constant. In that case, the LOP holds, up to a constant, and exchange rate movements are entirely transmitted to import prices. Non-constant marginal costs of transport, on the other hand, can lead to incomplete pass-through. Krugman (1987) illustrates this point using a simple example which assumes that the marginal cost of transport rises with the volume of imports. If the currency of the import-

ing country appreciates, import prices will fall, thereby causing an increase in the volume of imports. The rise in imports will trigger a rise in the marginal transport cost. As a result, import prices will not fall by as much as the currency appreciates.

PTM is the ability of monopolistically competitive firms to (intentionally) practise price discrimination, setting different prices for different destination markets.<sup>8</sup> As microeconomic theory suggests, under certain conditions, such behaviour can be optimal from the firm's perspective. It is clear, however, that PTM is possible only if there are economic and/or institutional constraints that prevent agents from exploiting international arbitrage opportunities in the goods market. The automobile sector is a good example of an industry where firms engage in PTM. For example, retail prices (when converted to the same currency) for the same vehicles across automobile producers have been substantially lower in Canada than in the United States in recent years.<sup>9</sup> Automobile producers discourage "cross-border shopping" using various means, such as limiting the validity of warranties to the country of purchase.

A crucial result in the literature is that the extent of PTM depends on the firm's markup over marginal cost.<sup>10</sup> In particular, if the firm has a constant markup, there is no PTM, and import prices move in proportion to exchange rates. On the other hand, if the firm's markup decreases as its price increases, PTM occurs, and pass-through to import prices is less than complete.<sup>11</sup> To illustrate this point, consider a depreciation of the domestic currency. In this case, the domestic-currency price of a foreign good will increase, inducing the foreign exporting firm to lower its markup. As a result, the import price rises by less than the exchange rate depreciation.

6. See Caramazza (1986) for further discussion.

7. Goldberg and Knetter (1997) provide a comprehensive review of this literature.

8. Empirically, there seems to be strong evidence in favour of PTM. Using disaggregated Canadian and U.S. price data, Engel (1993) shows that the relative price variability of similar goods across countries is higher than that between differentiated goods within the same country. In addition, using CPI data for U.S. and Canadian cities, Engel and Rogers (1996) find that deviations from the LOP are much higher for two cities located in different countries than for two equidistant cities in the same country.

9. For example, in 2002, manufacturers' suggested retail prices ranged from 25 to 40 per cent lower in Canada for many small and mid-sized sedans and for minivans (see [www.canadiandriver.com](http://www.canadiandriver.com) for Canadian prices and [www.autotrader.com](http://www.autotrader.com) for U.S. prices).

10. This result has been shown by Dornbusch (1987), Krugman (1987), and Marston (1990), among others.

11. The rationale behind the idea that the firm's markup decreases when its price increases is the firm's desire to maintain its market share.

Initial work on PTM was carried out using a partial-equilibrium approach that treats exchange rate movements as an exogenous process. A drawback to this approach is that it obscures the mechanisms (and channels) through which the exchange rate is affected by other economic variables. More recently, PTM has been embedded in a general-equilibrium framework by Betts and Devereux (1996). They introduce PTM by assuming that prices are pre-set in the currency of the importing country, an assumption that has come to be known as local-currency pricing (LCP).<sup>12</sup> Hence, if a monetary shock hits the importing economy, and its currency appreciates, import prices will remain unchanged, resulting in a zero pass-through. To allow for limited but non-zero pass-through, subsequent studies that build on Betts and Devereux (1996) assume that import prices are sticky in local currency.<sup>13</sup> That is, import prices are not completely predetermined but take time to adjust. Typically, this sluggishness in price adjustment is explained by assuming that firms change their prices infrequently and in a staggered fashion or that they face explicit costs of adjusting prices.<sup>14</sup> Under these circumstances, the extent of pass-through will depend on the degree of stickiness in import prices: the more rigid those prices are in local currency, the lower will be the exchange rate pass-through.<sup>15</sup>

*PTM is the ability of monopolistically competitive firms to (intentionally) practise price discrimination, setting different prices for different destination markets.*

12. In contrast, producer-currency pricing (PCP) refers to the denomination of imported goods in the currency of the exporting country.

13. An alternative way to obtain incomplete but non-zero pass-through is to assume that there is a combination of LCP and PCP in the economy. That is, only a fraction of import prices are pre-set in domestic currency, while the remaining prices are pre-set in foreign currency. In this case, the degree of pass-through will depend on the prevalence of LCP: the higher the LCP, the lower the exchange rate pass-through, and vice-versa.

14. Price-adjustment costs include re-tagging goods, revising and reprinting catalogues, and advertising.

15. Note that, in models based on a general-equilibrium framework, prices are sticky in the short run but are fully flexible in the long run. Thus, exchange rate pass-through is complete in the long run.

Price-adjustment costs also explain why the degree of pass-through tends to be low when exchange rate appreciations or depreciations are not expected to be persistent. Indeed, a transitory variation in the exchange rate implies that a firm that expects to pass exchange rate movements through to its price will have to change its price twice in a short period of time. If the gain from doing so is not large enough to justify the costs of adjusting the price, import prices will remain unchanged, and pass-through will be zero.

## Pass-through to consumer prices

Typically, the consumption basket used to compute the CPI in a given country consists of domestically produced and imported goods. The extent of pass-through to the CPI will therefore depend on the rate of pass-through to import prices, the share of imports in the consumption basket, and the response of domestically produced goods to movements in the exchange rate. Assuming for a moment that the prices of domestically produced goods do not respond to exchange rate changes, there are at least two reasons why pass-through to consumer prices might not equal the share of imports in the consumption basket even if pass-through to import prices is complete. First, local distribution costs, such as transportation costs, marketing, and services, will cause import and consumer prices to diverge, and the wedge between the two prices will fluctuate if distributors adjust their profit margins in response to movements in the exchange rate. Second, as discussed in Bacchetta and van Wincoop (2002), differences in the optimal pricing strategies of foreign wholesalers and domestic retailers can explain why pass-through to consumer prices is lower than the share of imports in the CPI even when pass-through to import prices is complete. Indeed, this discrepancy can occur if foreign exporting firms price their goods in the exporter's currency, while domestic retailers resell these goods priced in domestic currency.<sup>16</sup> However, as discussed earlier, the prices of domestically produced goods typically do respond to movements in the exchange rate, and this provides an additional reason why the rate of pass-through to consumer prices need not be equal to the share of imports in the consumption basket even if pass-through to import prices is complete. It is worth emphasizing

16. Moreover, major retailers may have house brands which they source from overseas or domestically depending on relative prices. Another type of import substitution effect can occur when major retailers stop stocking foreign products when their price becomes too high. In both cases, movements in the nominal exchange rate would not be passed-through to consumer prices.



that the responsiveness of prices of domestically produced goods to exchange rate changes is a function of several factors, including substitutability with imports, adjustment costs of domestic prices, and nominal wage stickiness.<sup>17</sup>

## Empirical Estimates of Exchange Rate Pass-Through

As discussed earlier, much of the work discussed in the previous section—which seeks a theoretical rationale for why pass-through is incomplete—was motivated by a common finding in the empirical literature that import prices do not respond fully to exchange rate changes. Although estimates of exchange rate pass-through vary both by industry and by country, it appears that the full effect of a depreciation/appreciation of the domestic currency is not passed-through to local-currency import prices across industrialized countries.<sup>18</sup> For example, in their study of import prices in a sample of industrialized countries in the post Bretton-Woods period, Campa and Goldberg (2002) find average pass-through elasticities of about 60 per cent in the short run, and 75 per cent in the long run.<sup>19,20</sup> Across countries, pass-through was found to be higher in industries that produce more homogeneous goods such as energy and raw materials, but was estimated to be lower for sectors that produce more differentiated manufactured goods. Estimates for Canada were roughly consistent with the sample average, with pass-through elasticities of 65 per cent in the short run and 68 per cent in the long run. These figures, however, should be interpreted with caution because they are subject to an important caveat. In fact, a number of Canadian import prices are constructed by multiplying the foreign-currency price by the nominal exchange rate.<sup>21</sup> Because the

degree of pass-through is, by construction, equal to 1 for those prices, the empirical estimates of pass-through for Canada are likely to be biased upward.

The United States is a notable outlier with a much lower degree of exchange rate pass-through (25 and 40 per cent in the short and long runs, respectively) than other countries in the sample.<sup>22</sup> The lower pass-through in the United States could be because firms exporting to the United States will likely be concerned with gaining or maintaining market share in this large competitive market and may therefore be reluctant to pass exchange rate changes through to prices. This is consistent with anecdotal evidence suggesting that the majority of firms exporting to the United States follow LCP.<sup>23</sup>

Empirical evidence supports the view that the rate of pass-through to consumer prices is less than the share of imports in the consumption basket. Gagnon and Ihrig (2002) estimate that the long-run average rate of pass-through in a sample of industrialized countries over the period 1972 to 2000 was roughly equal to 20 per cent, although this figure decreased to about 5 per cent in the latter part of the sample. Moreover, this decline occurred over a period in which international trade (and hence imports) grew dramatically (implying that the average import share in the consumption basket must have risen as well).<sup>24</sup> This is consistent with the Canadian experience. It has traditionally been estimated that about 20 per cent of a persistent change in the Canadian dollar is reflected in the core CPI.<sup>25</sup> This corresponds roughly to the import content of the 1986 core CPI basket of goods and services (Bank of Canada 2000). However, paralleling the experience of other industrialized countries, the share of

17. See Ambler, Dib, and Rebei (2003) for a discussion of the role of nominal wage rigidities in generating lower exchange rate pass-through to consumer prices.

18. Empirical evidence suggests that a significant proportion of this muted price response is the result of adjustments in markups. See Goldberg and Knetter (1997) and Anderton (2003) for more details.

19. As is typical in this literature, Campa and Goldberg define the short run as one quarter and the long run as one year.

20. These figures are consistent with estimates in Anderton (2003). Indeed, he finds that, in the long run, 50 to 70 per cent of changes in the euro's effective exchange rate are passed-through to manufactured imports from outside the euro area.

21. For further discussion of this issue, see Statistics Canada (2003).

22. The authors noted that the ranking of elasticities was not tightly correlated with country size. This suggests that lower pass-through is a "U.S." effect rather than a "big-country" effect.

23. This anecdotal evidence is in line with data that suggest the prevalence of invoicing in U.S. dollars by foreign firms selling in the U.S. market. Indeed, according to the ECU Institute (1995), over 80 per cent of U.S. imports are invoiced in U.S. dollars.

24. Imports of goods and services grew by about 10 per cent on an average annual basis from 1988 to 2000 in countries belonging to the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (this figure is based on data obtained from the International Monetary Fund's *International Financial Statistics*).

25. The core measure of inflation excludes the eight most volatile components of the CPI and adjusts the remaining components to remove the effect of changes in indirect taxes. The eight most volatile components are fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs.

imports in the core CPI basket in Canada has risen, while the rate of pass-through appears to have declined.<sup>26</sup>

*Paralleling the experience of other industrialized countries, the share of imports in the core CPI basket in Canada has risen, while the rate of pass-through appears to have declined.*

Indeed, many industrialized countries, and even some emerging-market countries, appear to have experienced a decline in exchange rate pass-through to consumer prices in the 1990s, despite large exchange rate depreciations. For example, the United Kingdom (1992), Sweden (1992), and Brazil (1999) experienced significant depreciations which had much smaller effects on consumer prices than had been expected, based on historical experience.<sup>27</sup> Similarly, the response of consumer prices in Canada to the sharp depreciation in the Canadian dollar in the first half of the 1990s was much smaller than expected. Several econometric studies have also found support for the view that exchange rate pass-through in industrialized countries declined in the 1990s.<sup>28</sup> In interpreting this evidence, however, one must bear in mind an important caveat: during periods when the exchange rate undergoes significant changes, other factors may be offsetting the effects of these changes on the cost of imported goods and the domestic price level, but these factors are difficult to capture econometrically. Laflèche (1996–97), for example, finds that special factors, including the restructuring of the retail market and the abolition of customs duties on trade between Canada and the

United States, helped to explain the response of consumer prices in Canada to the currency depreciation in the first half of the 1990s.<sup>29</sup> Another special factor that affected inflation in industrialized countries in the 1990s was the rapid growth in the exports of manufactured goods among emerging markets, particularly in Asia. This caused the global supply of manufactured goods to increase and put downward pressure on prices in industrialized countries.<sup>30</sup>

## Explaining the Recent Decline in Exchange Rate Pass-Through

A plausible explanation for the decline in exchange rate pass-through is that the degree of market segmentation has increased because (i) more firms are engaging in PTM behaviour, and/or (ii) a larger proportion of goods are subjected to price discrimination across international markets. This implies that the degree of PTM is an endogenous process that depends on the state of the economy. Which factors, then, might have caused an increase in PTM and therefore a decline in the degree of pass-through?<sup>31</sup>

### Monetary policy and the inflation environment

During the past decade, many industrialized countries reduced their inflation rates and entered a period of relative price stability. Although several factors may have contributed to this trend, it is generally agreed that a shift towards more credible monetary policy regimes played an important role. That this transition to a low-inflation environment coincided with the documented decline in exchange rate pass-through has popularized the view that these two phenomena could be linked. Taylor (2000) was one of the first to formally articulate the hypothesis that the low-inflation environment in many industrialized countries has successfully reduced the degree of exchange rate pass-through to domestic prices. He argued that exchange rate pass-through is primarily a function of the persistence of exchange rate and price shocks, which tend to be reduced in an environment where inflation is low and monetary policy is more credible.

26. The import share of the core CPI for Canada rose from about 15 per cent in 1976 to about 27 per cent in 1997 (Bank of Canada 2000).

27. As discussed by Cunningham and Haldane (1999) in their event study, pass-through to consumer prices in all three cases was less than an amount proportional to the share of imported goods in the consumer basket.

28. For example, see Gagnon and Ihrig (2002) for consumer prices and Campa and Goldberg (2002) for import prices. In addition to these cross-country studies, individual-country studies have also found support for a decline in pass-through. For instance, Fillion and Léonard (1997) and Kichian (2001) both found evidence that the coefficient of the exchange rate pass-through in a Phillips curve model for Canada fell in the 1990s compared with previous decades.

29. Cyclical factors most likely played a role as well. Indeed, Canada was in a position of excess supply throughout most of this period, and in such an environment, it may have been difficult for firms to increase their prices.

30. See Gagnon, Sabourin, and Lavoie (2003–2004) for more details.

31. By extension, the reasons why pass-through to import prices has declined would also account for the decline in pass-through to consumer prices. However, the latter could also be explained by a stronger degree of nominal wage stickiness in the final-goods sector.



In addition to being intuitively appealing and consistent with anecdotal evidence, Taylor's hypothesis is also consistent with recent macroeconomic theory and is supported by empirical evidence. Indeed, theoretical models explicitly linking exchange rate pass-through and the inflation environment have recently emerged as part of the new open-economy macroeconomics (NOEM) literature.<sup>32</sup>

Choudhri and Hakura (2001), for example, emphasize a channel similar to the one in Taylor (2000) in the context of a more elaborate DGE model with imperfect competition and staggered contracts. In their model, a low-inflation regime reduces pass-through because the latter reflects the expected effect of monetary shocks on current and future costs, which, in turn, are reduced by a low-inflation regime. Devereux and Yetman (2002) also explore the link between pass-through and monetary policy in the context of a DGE framework. In their model, pass-through is determined by the frequency of price changes among importing firms, and this frequency is a function of the monetary policy regime. Firms in countries where monetary policy is more credible (and, hence, where the mean inflation rate is lower) will tend to change their prices relatively less frequently, leading to a lower degree of pass-through in the short run but not in the long run. Finally, Devereux, Engel, and Storgaard (2003) also develop a DGE model linking pass-through to monetary policy. In their framework, the aggregate degree of pass-through is determined by the currency in which the price of imported goods is pre-set. Unlike earlier studies, however, where the choice of currency of denomination is exogenous, the authors show that countries with relatively stable monetary policies will tend to have a prevalence of LCP in the economy. This implies that a more stable monetary policy is associated with a lower degree of pass-through.

The relationship between exchange rate pass-through and the inflation environment has also been examined empirically in a handful of studies. The majority of these studies are cross-sectional and focus on cross-country variations in pass-through elasticities. Choudhri and Hakura (2001) and Devereux and Yetman (2002), for example, investigate the role of inflation variables in accounting for cross-country differences in exchange rate pass-through in a large

sample of countries and find that these variables do have explanatory power. Gagnon and Ihrig (2002) and Bailliu and Fujii (2004) take a different approach and examine whether exchange rate pass-through has declined in industrialized countries in response to a shift to a more credible monetary policy regime. Both studies find evidence of such a decline.

### **Changes in the composition of the imported goods index**

Thus far, we have focused on the reasons that might explain a decline in the degree of pass-through to the import prices of individual goods. However, many empirical studies use import price indexes rather than highly disaggregated data. An alternative explanation of the recent decline in pass-through among industrialized countries could therefore be that the composition of imports has shifted towards sectors that have lower degrees of exchange rate pass-through. Campa and Goldberg (2002) find support for this hypothesis in their study. Indeed, their results suggest that exchange rate pass-through to import prices in industrialized countries has declined because the composition of their imports has shifted towards sectors with lower degrees of exchange rate pass-through, such as the manufacturing sector (where more differentiated goods are produced and hence where PTM is likely to be more prevalent).

### **Policy Implications of a Decline in Exchange Rate Pass-Through**

Important policy implications could follow from a decline in exchange rate pass-through. First, a decline in the pass-through to consumer prices could influence central bankers' forecasts of the future path of inflation, a key element in the conduct of monetary policy. Indeed, the successful implementation of monetary policy presupposes that central bankers have not only a good understanding of inflation dynamics, but that they are also relatively successful at predicting the future path of inflation.<sup>33</sup> If inflation forecasts are based on estimates of exchange rate pass-through that do not take into account such a decline, these forecasts could be overestimating the effects of changes in the exchange rate on inflation.<sup>34</sup>

32. In the NOEM literature, based on work by Obstfeld and Rogoff (1995), nominal rigidities and market imperfections are introduced into a dynamic general-equilibrium (DGE) open-economy model with well-specified micro-foundations.

33. This is particularly important for central banks that have adopted an inflation-targeting framework within which to conduct monetary policy.

34. This bias would obviously be more substantial for open economies that have larger import shares in their consumption baskets.

Second, if import prices are less responsive to movements in the exchange rate, this could lead to a dampening of “expenditure-switching” effects. These refer to the change in the composition of demand resulting from a change in relative international prices induced by movements in the nominal exchange rate. For instance, a depreciation of the domestic currency (in the presence of exchange rate pass-through to import prices) would increase the price of foreign goods relative to domestic goods, which should—all else being equal—increase the worldwide demand for domestic goods relative to foreign goods. If there is a decline in exchange rate pass-through to import prices, the change in relative international prices will be smaller and so will the resulting effect on relative demand. In other words, if the adjustment in relative prices is dampened, then the incentive for consumers to switch expenditures from foreign to domestic goods will be reduced. It is important to note that expenditure-switching effects will not be dampened in the case where pass-through to consumer prices has declined but pass-through to import prices has not.

Third, a decline in exchange rate pass-through also has important implications for the international transmission of shocks. As shown by Betts and Devereux (2001), when pass-through is complete, monetary policy shocks produce a negative co-movement of output across countries. Intuitively, an exchange rate depreciation that is induced by a positive monetary shock generates an expenditure-switching effect which shifts world demand away from foreign goods towards domestic goods. Consequently, output rises in the country where the depreciation has occurred and falls abroad. As the degree of pass-through decreases, this result starts to be reversed. For a sufficiently low degree of pass-through, the cross-country correlation of output becomes positive.<sup>35</sup> This suggests that, to the extent that monetary policy shocks are important in explaining business cycles, the recent decline in pass-through would imply that those business cycles are becoming more synchronized.

Finally, an important theoretical result that has recently emerged in the NOEM literature is that optimal monetary policy depends on the degree of pass-through to import prices.<sup>36</sup> In particular, when pass-through to import prices is complete, a flexible exchange rate regime is desirable because it allows rel-

ative price adjustments to occur, thus enabling appropriate monetary policy to replicate the flexible-price allocations. In contrast, under zero pass-through (that results from full LCP), the optimal policy involves fixing the nominal exchange rate because in this case flexible exchange rates cannot achieve the optimal relative price adjustment. It is important to note, however, that neither one of these two extreme cases is likely to hold in practice, given that exchange rate pass-through to import prices in industrialized countries is neither zero nor complete. Although it has declined in recent years, empirical evidence suggests that pass-through is partial (and thus that industrialized countries are best characterized as economies where firms follow a combination of LCP and PCP). Thus, further research is needed to determine the optimal design of monetary policy in the case of partial exchange rate pass-through.

Empirical evidence also suggests that pass-through to imported goods is higher than pass-through to consumer prices. Indeed, as discussed in the section on empirical estimates, it appears as though pass-through to import prices, although not complete, is very high. On the other hand, pass-through to consumer prices since the early 1990s seems very low. A higher rate of pass-through to import prices might thus imply that there is scope for the exchange rate to act as a shock absorber, even if the pass-through to consumer prices is very low. As discussed by Engel (2002), once this assumption about different rates of pass-through to import and consumer prices is incorporated into macroeconomic models, the optimal monetary policy no longer involves fixing the exchange rate.

## Conclusions

Evidence suggests that exchange rate pass-through to both import and consumer prices has declined in industrialized countries over the past decade. Several plausible explanations for this potential decline have been advanced in the literature, including the shift to a low-inflation environment in industrialized countries (brought about by a move towards more credible monetary policy regimes) and changes in the structure of imports towards sectors that have lower rates of exchange rate pass-through. Assessing both the extent and origin of such a decline is important, given potential policy implications such as its effects on central bankers’ inflation forecasts, expenditure-switching effects, the international transmission of monetary shocks, and the optimal choice of exchange rate regime and monetary policy regime.

35. With complete pass-through, monetary policy shocks produce a positive cross-country correlation of consumption, but the sign of this correlation is also reversed when pass-through becomes sufficiently low.

36. See Devereux and Engel (2003) for further discussion.



## Literature Cited

- Ambler, S., A. Dib, and N. Rebei. 2003. "Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy." Bank of Canada Working Paper No. 2003-29.
- Anderton, B. 2003. "Extra-Euro Area Manufacturing Import Prices and Exchange Rate Pass-Through." European Central Bank Working Paper No. 219.
- Bacchetta, P. and E. van Wincoop. 2002. "Why Do Consumer Prices React Less than Import Prices to Exchange Rates?" NBER Working Paper No. 9352.
- Bailliu, J. and E. Fujii. 2004. "Exchange Rate Pass-Through in Industrialized Countries: An Empirical Investigation." Bank of Canada Working Paper, forthcoming.
- Bank of Canada. 2000. *Monetary Policy Report* (November).
- Betts, C. and M. Devereux. 2001. "The International Effects of Monetary and Fiscal Policy in a Two-Country Model." In *Essays in Honor of Robert A. Mundell*, 9-52, edited by G. Calvo, R. Dornbusch, and M. Obstfeld. Cambridge and London: MIT Press.
- . 1996. "The Exchange Rate in a Model of Pricing-to-Market." *European Economic Review* 40: 1007-1021.
- Campa, J. and L. Goldberg. 2002. "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?" NBER Working Paper No. 8934.
- Caramazza, F. 1986. "The Interaction Between Exchange Rate Changes and Inflation." *Bank of Canada Review* (July): 3-14.
- Choudhri, E. and D. Hakura. 2001. "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: Does the Inflationary Environment Matter?" IMF Working Paper WP/01/194.
- Cunningham, A. and A. Haldane. 2002. "The Monetary Transmission Mechanism in the United Kingdom: Pass-Through and Policy Rules." In *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, edited by N. Loayza and K. Schmidt-Hebbel. Santiago, Chile: Banco Central de Chile.
- Devereux, M. and C. Engel. 2003. "Monetary Policy in the Open Economy Revisited: Price Setting and Exchange-Rate Flexibility." *Review of Economic Studies* 70 (4): 765-83.
- Devereux, M. and J. Yetman. 2002. "Price Setting and Exchange Rate Pass-Through: Theory and Evidence." In *Price Adjustment and Monetary Policy*. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada, November 2002. Ottawa: Bank of Canada.
- Devereux, M., C. Engel, and P. Storgaard. 2003. "Endogenous Exchange Rate Pass-Through When Nominal Prices Are Set in Advance." NBER Working Paper No. 9543.
- Dornbusch, R. 1987. "Exchange Rates and Prices." *American Economic Review* 77 (1): 93-106.
- ECU Institute. 1995. *International Currency Competition and the Future Role of the Single European Currency*. London: Kluwer Law International.
- Engel, C. 2002. "The Responsiveness of Consumer Prices to Exchange Rates: A Synthesis of Some New Open Economy Macro Models." *The Manchester School* 70: 1-15.
- . 1993. "Real Exchange Rate and Relative Prices: An Empirical Investigation." *Journal of Monetary Economics* 32: 35-50.
- Engel, C. and J. Rogers. 1996. "How Wide Is the Border?" *American Economic Review* 86 (5): 1112-25.
- Fillion, J. and A. Léonard. 1997. "La courbe de Phillips au Canada: un examen de quelques hypothèses." Bank of Canada Working Paper No. 1997-3.
- Gagnon, E., P. Sabourin, and S. Lavoie. 2003-2004. "The Comparative Growth of Goods and Services Prices." *Bank of Canada Review* (Winter): 3-10.
- Gagnon, J. and J. Ihrig. 2002. "Monetary Policy and Exchange Rate Pass-Through." Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Paper No. 2001-704.
- Goldberg, P. K. and M. Knetter. 1997. "Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?" *Journal of Economic Literature* 35 (3): 1243-1272.
- Kichian, M. 2001. "On the Nature and the Stability of the Canadian Phillips Curve." Bank of Canada Working Paper No. 2001-4.
- Krugman, P. 1987. "Pricing to Market When the Exchange Rate Changes." In *Real-Financial Linkages Among Open Economies*, edited by S. Arndt and J.D. Richardson. Cambridge, MA.: MIT Press.

## Literature Cited (cont'd)

- Laflèche, T. 1996–97. "The Impact of Exchange Rate Movements on Consumer Prices." *Bank of Canada Review* (Winter): 21–32.
- Marston, R. 1990. "Pricing to Market in Japanese Manufacturing." *Journal of International Economics* 29 (3–4): 217–36.
- Obstfeld, M. and K. Rogoff. 1995. "Exchange Rate Dynamics Redux." *Journal of Political Economy* 103 (3): 624–60.
- Statistics Canada. 2003. "Changes in the International Merchandise Trade Price Index ." <[http://www.statcan.ca/english/sdds/document/2203\\_D1\\_T9\\_V1\\_E.pdf](http://www.statcan.ca/english/sdds/document/2203_D1_T9_V1_E.pdf)>.
- Taylor, J. 2000. "Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms." *European Economic Review* 44 (7): 1195–1408.



# Are Wealth Effects Important for Canada?

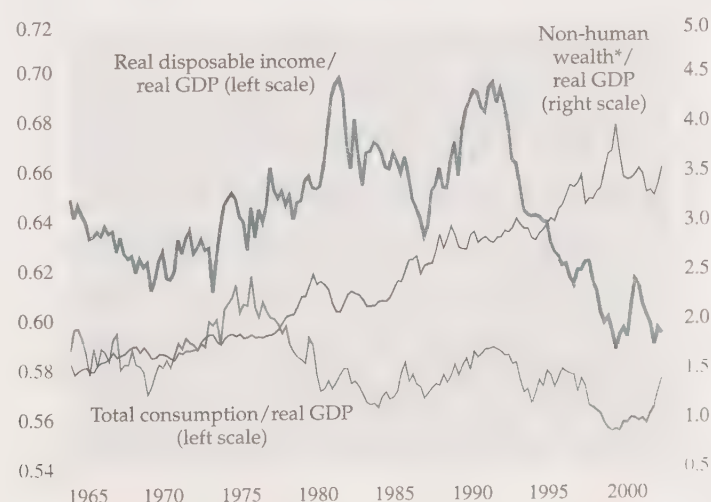
Lise Pichette, Research Department

- Some analysts believe that a sharp rise in equity values was an important factor in the strong consumer spending between 1995 and 2000.
- Empirical evidence for Canada suggests that consumer spending responds very little to changes in equity wealth but is sensitive to changes in housing wealth.
- This difference can be explained by two factors: changes in equity prices tend to be more temporary than changes in housing prices, and only a small share of households hold equities in their portfolios.
- Since changes in wealth directly affect aggregate demand, central banks must pay attention to this factor when formulating monetary policy.

This article examines the empirical relationship between wealth and consumer spending in Canada, focusing in particular on the role of stock market wealth and housing wealth in explaining movements in aggregate consumption.<sup>1</sup>

Many economists have argued that the sizable appreciation in stock prices from 1995 through 2000 and the subsequent increase in household wealth were important factors in the strong consumer spending during that period. A cursory glance at the data for Canada suggests that increased household wealth may have played a role in maintaining consumer spending over the past decade. As shown in Chart 1, the ratio of disposable income to gross domestic product (GDP)

Chart 1  
**Ratios of Disposable Income, Wealth, and Consumption to Real GDP**



\* Non-human wealth is the sum of all real and financial assets net of liabilities, expressed at market value.

1. See Pichette and Tremblay (2003) for the complete analysis (including technical details), which is summarized in this article.

decreased during this period, while the ratio of consumption to GDP remained relatively stable. One possible explanation lies in the increasing ratio of wealth to real GDP, which is also shown in Chart 1.

Nevertheless, if equity prices really were driving consumer expenditures, then a slowdown in consumption would have been expected, all else being equal, once stock market valuations fell back to lower levels. In fact, consumer spending has remained strong. This phenomenon could be explained by the strength of housing prices.

## Stock Market Wealth vs. Housing Wealth

Although theories that highlight the role of wealth in determining patterns of consumption do not usually imply different effects for different types of wealth, there are many reasons to believe that the marginal propensity to consume (MPC)<sup>2</sup> from housing wealth and stock market wealth could be different.

First, housing wealth is less concentrated among the most affluent households than stock market wealth. According to the *1999 Survey of Financial Security* published by Statistics Canada (Canada 2003) approximately two-thirds of Canadian households own their residence, while less than one-third of households own equities, either directly or in mutual funds. Since a relatively small proportion of households own stocks compared with those that own their homes, the effects of these two types of wealth on consumption are expected to be different when the data are aggregated.

Second, changes in equity prices have a higher probability of being reversed than changes in housing prices. For that reason, households might be more likely to modify their consumption habits following a change in housing prices than they would for a change in equity values.

Third, housing wealth is less liquid than stock market wealth, and transactions costs in the housing market are usually higher because the financial system can, in some cases, restrain households from using their houses as collateral. This results in a relatively smaller wealth effect from housing. But such constraints have been reduced in Canada since the 1960s, when previous restrictions on the involvement of banks in residential mortgage financing were eliminated (Freedman 1998).

This, in turn, has allowed banks to compete more effectively in the market for mortgage lending and should, in principle, facilitate the use of property as collateral. Nevertheless, mortgage refinancing is still more costly, and thus less widespread, in Canada than it is in the United States.

*According to the 1999 Survey of Financial Security . . . approximately two-thirds of Canadian households own their residence, while less than one-third of households own equities, either directly or in mutual funds.*

Fourth, capital gains on wealth resulting from owner-occupied housing may lead to a higher MPC, since these gains have a tax advantage over stock market gains. When homeowners dispose of their principal residence, any profit might be exempted from the capital gains tax.

## Literature Review

Since the publication of Friedman's (1957) permanent-income hypothesis and Ando and Modigliani's (1963) life-cycle model, considerable research has been devoted to examining the relationship between consumption, wealth, and income. With the surge in equity wealth in the second half of the 1990s and the more recent increase in housing prices, the impact of stock market wealth and housing wealth on consumption has received particular attention. The bulk of the studies in this field apply to the United States, but some economists have analyzed the Canadian situation.

Macklem (1994) develops a measure of wealth for Canada that can be divided into two components: human wealth and non-human wealth. Human wealth is a measure of permanent income, which is the present value of future labour income. Non-human wealth is the sum of all real and financial assets net of liabilities, expressed at market value. Macklem notes that most of the variations in non-human wealth are driven by fluctuations in stock prices. Using an error-correction model (ECM) estimated over the period

2. The MPC is the ratio of a change in consumer expenditure to a change in either disposable income or in any measure of wealth.



1964–93, Macklem finds a long-run relationship between consumption of non-durable goods and services, human wealth, and non-human wealth (excluding equities). He suggests two possible reasons for the exclusion of equity wealth: (i) consumers may consider changes in equity prices to be largely transitory, and (ii) only a small share of households own equities. Based on Macklem's estimates, consumption of non-durable goods and services increases by 3.5 cents for every one-dollar increase in non-human wealth (excluding equities).

Using the same methodology as Macklem (1994), but extending the sample to the end of 1998, Pichette (2000) focuses on the effect of stock market wealth on total consumer spending (including durable goods) in Canada. The author finds that, on average, a one-dollar increase in the value of equities leads to an increase of 2.2 cents in total consumer expenditures.

In the United States, the MPC from non-human wealth, estimated with traditional macroeconomic models, is generally found to be between 3 and 7 cents per dollar. Maki and Palumbo (2001) find estimates that fall into the same range (3 to 5 cents per dollar). They combine macroeconomic and microeconomic data for their analysis, which allows them to investigate the effect of stock market wealth on households with different levels of income. Their results demonstrate that only the richest households benefited from the exceptional performance of the stock market in the late 1990s. These households also lowered their savings rates (as conventionally measured)<sup>3</sup> the most significantly. Maki and Palumbo also report that most U.S. households held a relatively modest share of equity in their portfolios and that the surge in stock prices did not significantly increase their net worth.

Using more sophisticated econometric methods, Lettau and Ludvigson (2001) distinguish between permanent and transitory changes in wealth.<sup>4</sup> Interestingly, they find that most of the variations in wealth are transitory and are largely attributable to fluctuations in equity prices. The authors also find that consumption responds only to permanent changes in wealth. As a result, they estimate that U.S. consumption rises by only 1.4 cents, on average, following a one-dollar increase in wealth, a significantly smaller effect than that obtained in previous studies.

3. Conventional measures of income and savings exclude capital gains.

4. Their measure of wealth does not include human wealth.

*[Pichette] finds that, on average, a one-dollar increase in the value of equities leads to an increase of 2.2 cents in total consumer expenditures.*

Most authors who examine disaggregated wealth find that housing wealth has a larger effect on consumption than stock market wealth does. Using a panel of 14 countries and a panel of U.S. states, Case, Quigley, and Shiller (2001) find, at best, weak evidence of a significant effect from stock market wealth on consumption. In contrast, their results show that an increase in housing prices has a large and robust impact on consumption. For the U.S. economy, Desnoyers (2001) defines wealth as consisting of only two elements: stock market wealth and housing wealth. He finds that the MPC from stock market wealth is about 5.8 cents per dollar, whereas the tendency to consume from housing wealth could be as large as 20 cents per dollar. These wealth effects are transitory, however; that is, shocks to wealth do not have any significant permanent effect on consumption.

## Data

In this study, we follow Macklem (1994) and divide total wealth into two broad components: human wealth and non-human wealth. Human wealth depends on the present value of current and future disposable income, as well as on the expected real interest rate. Stock market wealth and housing wealth, the variables of particular interest in this article, are part of non-human wealth and are defined, respectively, as stocks held by persons and unincorporated businesses, and residential structures net of mortgages. Most of the data used in the calculation of non-human wealth are from Statistics Canada's *National Balance Sheets* (Canada 2004), except for those on real assets. The value of durable goods and residential structures is adjusted to take into account their depreciation rate and market value. Equities are adjusted from book values to market values, using the Toronto Stock Exchange (TSX) index.

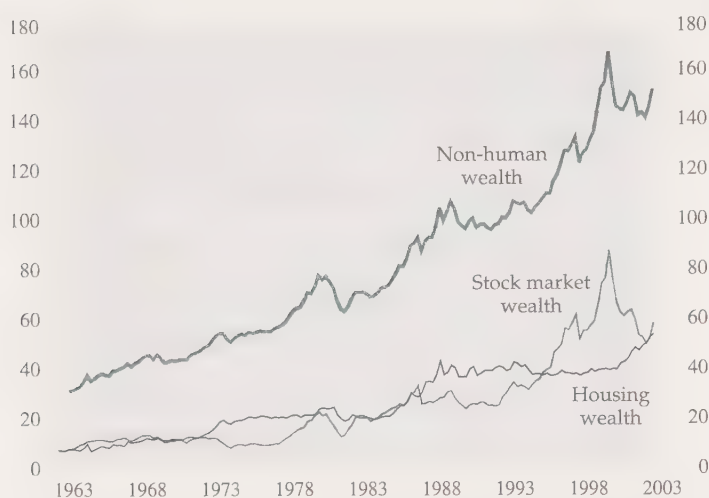
Chart 2 illustrates the evolution of non-human wealth, including both stock market wealth and housing wealth, over the period 1965–2003. Developments in non-human wealth over the past decade seem to have

been driven mainly by stock market wealth. The share of equities in non-human wealth, which was less than 30 per cent in the early 1960s, increased significantly, to more than 50 per cent in 2000. It has fallen back to about 40 per cent since the stock market bubble burst in 2001. Conversely, the importance of housing has increased over the past three years and now represents more than 30 per cent of the non-human wealth of households.

Chart 2

### Real Per Capita Non-Human Wealth and Its Stock Market and Housing Components

\$ thousands



Another crucial variable in this model is consumer spending. Standard consumer theory suggests that the appropriate measure of aggregate consumption focuses on the service flow from durable goods, rather than from the purchase of such goods. To illustrate, the utility from owning a car derives not from the car itself, but from the services it provides (e.g., transportation and convenience). But there is no straightforward method of computing the service flows obtained from durable goods. In this study, real expenditures on non-durable goods and services are used as a proxy for total consumption. This supposes that consumption of non-durable goods and services is a constant share of total consumption. The exclusion of durable goods from the analysis does bias the MPC slightly downward, since stock market gains are often redirected towards the purchase of this type of good.<sup>5</sup>

5. Poterba and Samwick (1995) find a more important wealth effect for consumption of durable goods than for non-durable goods and services in the United States.

Regarding the measurement of consumption, it should be noted that consumption of services includes actual and imputed rent, which is directly related to housing wealth.

## Empirical Results

Until recently, the methodology commonly used to estimate the MPC was a simple ECM. This is a single dynamic equation which includes a term that takes into account the long-run level relationship between consumption, labour income, and various types of wealth. Lettau, Ludvigson, and Barczi (2001) criticize this approach because it assumes that consumption is the only variable that will adjust when the levels of consumption, wealth, and labour income are inconsistent with what is implied by their long-run relationship. To address this problem, they suggest proceeding with a vector-error-correction model (VECM). This more advanced econometric method allows us to take into account the dynamic responses of all the variables included in the analysis. Their results for the United States indicate that wealth (through a change in the prices of financial assets), rather than consumption, does most of the adjusting that is required to restore the long-run level relationship between consumption, wealth, and labour income following shocks.<sup>6</sup>

Another aspect to consider in the choice of the methodology is whether it allows permanent shocks to be distinguished from transitory shocks. Assuming consumers prefer a smooth consumption profile throughout their lifetime, we would expect consumer spending to be considerably less sensitive to transitory shocks than to permanent shocks. The procedure that allows us to identify the reaction of consumption to both types of shocks is a VECM in which permanent and transitory shocks are identified, using restrictions implied by long-run relationships as proposed by King et al. (1991) and Gonzalo and Granger (1995).<sup>7</sup> Following Lettau and Ludvigson (2001), we find a unique long-run relationship (also called a cointegrating relationship) between consumption, disposable income, human wealth, stock market wealth, housing wealth, and non-human wealth (excluding stock market wealth and housing wealth).<sup>8</sup> To calculate the MPC from an aver-

6. Our analysis confirms this result in the Canadian context.

7. See the Technical Box in the Appendix for detailed results.

8. All of these variables are expressed in log level.



age change in each type of wealth, we use the following formula:

$$MPC_i = \pi_i \Phi_i^T + (1 - \pi_i) \Phi_i^P,$$

where  $i$  is a wealth component (e.g., stock or housing),  $\pi$  is the percentage of the wealth variation that is transitory,  $1 - \pi$  is the percentage of the wealth variation that is permanent,  $\Phi^T$  is the MPC from a transitory movement in wealth, and  $\Phi^P$  is the MPC from a permanent movement in wealth.

*Our findings suggest that consumption does not respond significantly to a permanent increase in stock market wealth, while a permanent increase in housing wealth leads to a significant rise in consumption.*

The first item of information necessary to calculate the MPC from an average change in each of the measures of wealth is the percentage of the change in wealth that is transitory. Our analysis suggests that, for all horizons, most of the variability in consumption, disposable income, housing wealth, and non-human wealth (excluding equities and housing), is explained by permanent shocks. As in previous studies, our work also finds that movements in human and stock market wealth have a much larger transitory component.<sup>9</sup>

The second piece of information needed is the MPC from permanent and transitory shocks to each of the measures of wealth. Our findings suggest that consumption does not respond significantly to a permanent increase in stock market wealth, while a permanent increase in housing wealth leads to a significant rise in consumption. In addition, we find that the response of consumption to temporary changes in both equity and housing wealth is not statistically significant.

9. In both variables, 22 per cent of the variations are transitory.

On average, the MPC from stock market wealth is small and statistically insignificant (less than 0.5 cents per dollar). This result is not surprising, since, as argued earlier, direct holdings of equities are concentrated in the hands of a relatively small proportion of households.

With a significant MPC of 5.7 cents per dollar, housing wealth is, without doubt, the variable to examine when studying the future evolution of consumption. Again, the stronger link between housing wealth and consumption relative to stock market wealth can be explained by its more equal distribution among households and the greater likelihood that the average change in housing wealth will be permanent.<sup>10</sup>

## Conclusion

When the empirical relationship between various components of wealth and consumer spending (particularly housing and stocks) is examined, the effect of stock market wealth on consumption is found to be significantly different from the effect of housing wealth. This finding is consistent with the results of previous studies for the United States, such as those by Case, Quigley, and Shiller (2001) and Desnoyers (2001). Using Canadian data, we found an average MPC from housing wealth of 5.7 cents per dollar, which is much greater than the very small and statistically insignificant MPC from stock market wealth.

*If movements in wealth, especially housing wealth, directly affect consumption, they will also influence aggregate demand and inflation.*

These results can be explained by the higher concentration of stocks among a relatively small group of wealthier households and by the tendency of changes in equity values to reverse themselves more often than changes in housing wealth. Other factors, such as an increased incidence of mortgage refinancing and the

10. As noted above, this result might be slightly overstated, since consumption of services includes imputed rent from housing, which is directly related to housing wealth.

more frequent use of housing wealth as collateral, are likely to increase the wealth effect from housing.<sup>11</sup>

These results are important from the viewpoint of monetary policy. If movements in wealth, especially housing wealth, directly affect consumption, they will

---

11. A recent study by the Canadian Imperial Bank of Commerce (2003) indicates that, since 2001, Canadians have obtained an additional \$22 billion from the refinancing of their houses and the use of this asset as collateral.

also influence aggregate demand and inflation. Of course, wealth effects are not the only channel through which changes in asset prices affect aggregate demand. Other connections exist as well, such as a possible direct causal link from stock prices to business investment or a cost-of-capital effect. These, too, need to be taken into account when studying the full impact of asset prices on aggregate demand.

---

## Literature Cited

- Ando, A. and F. Modigliani. 1963. "The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests." *American Economic Review* 53 (1): 55–84.
- Canada. Statistics Canada. 2003. *1999 Survey of Financial Security—Public Use Microdata File*. Catalogue No. 13F0026MIE2003002.
- . 2004. *National Balance Sheet Accounts*. Catalogue No. 13-214XIE.
- Canadian Imperial Bank of Commerce (CIBC). 2003. "Banking on the House." Available on the CIBC Web site at: <[http://research.cibcwm.com/economic\\_public/download/or-06192003.pdf](http://research.cibcwm.com/economic_public/download/or-06192003.pdf)>
- Case, K., J. Quigley, and R. Shiller. 2001. "Comparing Wealth Effects: The Stock Market Versus the Housing Market." NBER Working Paper No. 8606.
- Desnoyers, Y. 2001. "L'effet de la richesse sur la consommation aux États-Unis." Bank of Canada Working Paper No. 2001–14.
- Freedman, C. 1998. *The Canadian Banking System*. Technical Report No. 81. Ottawa: Bank of Canada.
- Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.
- Gonzalo, J. and C. Granger. 1995. "Estimation of Common Long-Memory Components in Cointegrated Systems." *Journal of Business and Economic Statistics* 13: 24–35.
- King, R., C. Plosser, J. Stock, and M. Watson. 1991. "Stochastic Trends and Economic Fluctuations." *American Economic Review* 81 (4): 819–40.
- Lettau, M. and S. Ludvigson. 2001. "Understanding Trend and Cycle in Asset Values: Bulls, Bears, and the Wealth Effect on Consumption." Centre for Economic Policy Research Discussion Paper No. 3104.
- Lettau, M., S. Ludvigson, and N. Barczi. 2001. "A Primer on the Economics and Time Series Econometrics of Wealth Effects: A Comment." Federal Reserve Bank of New York.
- Macklem, T. 1994. *Wealth, Disposable Income and Consumption: Some Evidence for Canada*. Technical Report No. 71. Ottawa: Bank of Canada.
- Maki, D. and M. Palumbo. 2001. "Disentangling the Wealth Effect: A Cohort Analysis of Household Saving in the 1990s." Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series No. 2001–21.
- Pichette, L. 2000. "Les effets réels du cours des actions sur la consommation." Bank of Canada Working Paper No. 2000–21.
- Pichette, L. and D. Tremblay. 2003. "Are Wealth Effects Important for Canada?" Bank of Canada Working Paper No. 2003–30.
- Poterba, J. and A. Samwick. 1995. "Stock Ownership Patterns, Stock Market Fluctuations, and Consumption." Brookings Papers on Economic Activity No. 2.



# Appendix

## Technical Box

Our analysis is based on the following reduced-form VECM:

$$\Delta X_t = \mu_t + \sum_{j=1}^l A_j \Delta X_{t-j} + \alpha \beta' X_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (1)$$

where  $X_t$  is an  $n \times 1$  vector of cointegrated  $I(1)$  variables, that is,  $X = (c, y, hw, s, h, nhwxsh)$ . All of these variables are expressed in log level. The  $n \times r$  matrices ( $\alpha$ ) and ( $\beta$ ) are both full rank, and  $0 \leq r \leq n$  is the number of cointegrating vectors. The reduced-form shocks are assumed to have the following properties:  $E_t[\varepsilon_t \varepsilon_{t-j}] = 0 \forall j \neq 0$ ,  $E_t[\varepsilon_t] = 0$  and  $Var[\varepsilon_t] = \Sigma_\varepsilon$ .

The long-run relationship is defined as:

$$c_t = 2.21 + 0.36y_t + 0.15hw_t + 0.02s_t + 0.09h_t + 0.08nhwxsh_t. \quad (2)$$

In equation (1),  $\beta' X_{t-1}$  is the error-correction term. When this term is not equal to zero, variables deviate from the long-run equilibrium. The matrix  $\alpha$  includes the adjustment coefficients, which tell us which variables will adjust to restore the equilibrium. The estimated parameters are  $\hat{\alpha} = (-0.047, 0.176, 1.346, 2.236, -0.606, 0.094)$ .<sup>2</sup>

Following King et al. (1991) and Gonzalo and Granger (1995), the permanent and transitory components are identified. The forecast-error variance decomposition is calculated (Table 1); this gives the fraction of the total forecast-error variance that is attributable to permanent ( $\sigma_P^2$ ) and transitory ( $\sigma_T^2$ ) shocks for each variable.

1. All coefficients are significant at the 5 per cent level.

2. Bold numbers indicate significance at the 5 per cent level.

Table 1

Forecast-Error Variance Decomposition

	$\sigma_T^2$	$\sigma_P^2$
$\Delta c_t$	0.09 (0.03,0.19)*	0.91 (0.81,0.97)
$\Delta y_t$	0.10 (0.03,0.24)	0.90 (0.76,0.97)
$\Delta hw_t$	0.22 (0.07,0.43)	0.77 (0.56,0.93)
$\Delta nhwxsh_t$	0.09 (0.03,0.18)	0.91 (0.82,0.97)
$\Delta s_t$	0.22 (0.09,0.38)	0.78 (0.62,0.91)
$\Delta h_t$	0.10 (0.03,0.23)	0.90 (0.77,0.97)

\* The 90 per cent confidence intervals are in parentheses.

Because the forecast-error variance decomposition gives the share of each shock in the variability of a variable in squared changes, the percentage in wealth fluctuations that is transitory is given by

$$\pi_i = \frac{\sqrt{\sigma_{Ti}^2}}{\sqrt{\sigma_{Ti}^2} + \sqrt{\sigma_{Pi}^2}}.$$





# Speeches

---

## Introduction

Speaking to the Board of Trade of Metropolitan Montréal on 11 February, Governor David Dodge talked about the longer-term trends and challenges facing the Canadian economy in the years ahead. The Governor assured Canadian business people that they can count on the Bank of Canada to pursue the appropriate monetary policy that will help sustain aggregate demand and facilitate the adjustments to a changing world. The Governor's remarks are reproduced in this issue.

The full text of other speeches given by the Governor can be found on the Bank's Web site at: <http://www.bankofcanada.ca>, including:

22 April 2004	Remarks to the Conference on Financial Services and Public Policy, Schulich School of Business at York University, Toronto, Ontario
21 April 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
20 April 2004	Opening statement to the Senate Banking, Trade and Commerce Committee
19 April 2004	Remarks by David Dodge to the Council of the Americas, New York City, N.Y.
15 April 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
16 March 2004	Remarks to an event hosted by the Center for Financial Stability and the Canadian Embassy, Buenos Aires, Argentina
10 March 2004	Remarks to the Brazil-Canada Chamber of Commerce, São Paulo, Brazil
17 February 2004	Remarks to the Mexican Business Coordinating Council, Mexico City, Mexico
22 January 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>
17 November 2003	Remarks to the Office for Partnerships for Advanced Skills Annual Visionary Seminar, Ottawa, Ontario
3 November 2003	Remarks to the David Dodge Tribute Dinner hosted by the Canadian Foundation of Economic Education, Toronto, Ontario
23 October 2003	Opening statement to the Senate Banking, Trade and Commerce Committee
22 October 2003	Opening statement at the House of Commons Finance Committee following the release of the <i>Monetary Policy Report</i> Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
10 September 2003	Remarks to the Vancouver Board of Trade, Vancouver, British Columbia
5 September 2003	Remarks to the Spruce Meadows Roundtable, Spruce Meadows, Alberta





# Adjusting to a Changing Economic World

---

*Remarks by David Dodge  
Governor of the Bank of Canada  
to the Board of Trade of Metropolitan Montréal  
Montréal, Quebec  
11 February 2004*

**G**ood afternoon, ladies and gentlemen. It's a pleasure to be with you here in Montréal today.

These are turbulent times, not just for business people, but for all Canadians. We have come through a very difficult year, a year filled with surprises that have challenged us all. At times like these, it is easy to focus on the near-term issues and problems. But by doing that, we risk losing sight of the big picture. The Bank of Canada had plenty to say about the near-term outlook in its *Monetary Policy Report Update* a few weeks ago. So today, I want to talk about the longer-term trends at work in the economy.

In doing so, I want to take a quick look back at some of the major economic events of recent decades, and examine how we approached the issues of adjustment at the time. Then, I will discuss the adjustments that are needed now and in the future. In this way, I hope to draw on the lessons learned from the past. I will frame this discussion in terms of structural economic policies, macroeconomic policies, and the role of the exchange rate in facilitating adjustments.

## Previous Adjustment Policies

I will start by going back to the 1970s. There were at least two forces at play that highlighted the need for economic adjustments. The first was a significant drop in the rate of productivity growth. Canada, like the United States, had become accustomed to productivity rising at a rapid pace during the 1950s and 1960s. With

this growth in productivity came steady advances in real incomes. But the trend towards higher productivity slowed abruptly in the early 1970s.

At the time, policy-makers, business, and labour assumed that the slowdown was cyclical. It wasn't. Economists still don't have a complete explanation for it. But what we now understand more clearly is that the productivity increases of the 1950s and 1960s had a lot to do with the application throughout the economy of earlier advances in general-purpose technology. Businesses took advantage of various technological advances in many diverse fields, enabling them to realize significant productivity gains.

When productivity growth slowed in the 1970s, many people assumed that the slowdown was temporary and that rapid growth would resume on its own. This was a mistake. Without solid productivity gains, the economy was unable to deliver the increases in real incomes that everyone had come to expect. This situation was compounded by the second major event of the 1970s: the energy crisis. Unfortunately, we in Canada didn't recognize the full implications of the energy crisis. We were slow to realize that higher oil prices also meant a reduction in the economy's production capacity.

Canadian policy-makers tried to cushion the impact of the higher energy prices and slower productivity through increased transfers, subsidies, and easier monetary and fiscal policies. For example, the Bank of Canada added to liquidity by expanding the money supply too fast in relation to the slower growth in the economy's production capacity. In the wake of these structural and macroeconomic policies, inflation rose, and fiscal deficits grew. This slowed the structural-adjustment process in the late 1970s and early 1980s. All of this was made worse by the shared misperceptions about the productivity slowdown. Businesses, households, and governments all thought that economic growth would recover and that real incomes could

continue to rise at their previous rate. But without strong productivity growth the economy could no longer satisfy these demands.

But that difficult period from 1975 to 1985 taught us a lesson. We learned that structural adjustments are important and inevitable, and that macroeconomic policies have a role to play in making those adjustments work quickly and with less disruption. Canada had the opportunity to apply those lessons in the 1990s. Let me explain how.

To begin, recall the state of Canada's economy as the 1990s began. Although inflation had come down from the very high levels seen in the early 1980s, it was still relatively high by today's standards. On the fiscal side, the picture was pretty grim and getting worse. Public sector deficits eventually peaked at around 8 per cent of Canada's GDP, and public debt levels were continuing to mount. Clearly, the situation was not sustainable. Changes were urgently needed.

*Structural adjustments are important  
and inevitable, and . . .  
macroeconomic policies have a role to  
play in making those adjustments  
work quickly and with less  
disruption.*

The first major change came in 1991, when the Bank and the Government of Canada agreed on a series of explicit inflation-reduction targets. The agreement called for an inflation target—defined in terms of the annual rate of increase of the consumer price index—that descended gradually to 2 per cent, the midpoint of a 1 to 3 per cent range. The agreement has been extended three times, with the latest one covering the period to the end of 2006. Each time, the midpoint of the target range has been kept at 2 per cent.

This framework has worked very well. From the end of 1994 to today, inflation has averaged almost exactly 2 per cent. Moreover, not only has inflation fallen, it has become more stable. Indeed, the trend of inflation—as measured by what we call “core inflation”—has stayed within the target range almost continuously for the past 10 years. More importantly, we found that, after a few years of inflation targeting, the inflation

expectations of Canadians fell into line with the 2 per cent target. And expectations have remained close to the target in recent years.

Another major adjustment began in the middle of the 1990s. At that time, Canada was facing an unsustainable fiscal situation. Spending had to be put on a viable long-term course, and the ratio of public debt to GDP put on a steady downward track.

By the middle of the decade, governments—federal and provincial—had begun to take the painful but necessary steps to balance their books and reduce their debt burdens. This fiscal adjustment helped improve the credibility of Canada's economic policies and reduced the risk premium that investors demanded on Canadian government bonds. Lower interest rates reduced debt-servicing costs and stimulated economic growth, which brought in more revenues for governments. The federal debt-to-GDP ratio has fallen to about 44 per cent, from a peak of close to 70 per cent. The ratio of total government liabilities to GDP has declined from a peak of about 100 per cent to about 80 per cent, according to the OECD.

The other major change in the 1990s was the structural adjustments that took place in the public and private sectors. In both cases, these adjustments were enormously helpful, because they made the Canadian economy more flexible.

In the public sector, governments moved to reduce distortions in the economy, by eliminating many industrial subsidies, lowering income taxes, and putting the Canada and Quebec Pension Plans on a sustainable basis. Further, the government made changes to its system of unemployment insurance, basing the program more on insurance principles and improving the employability of labour. In the private sector, businesses and employees faced restructuring in the wake of free-trade agreements, as Canada opened up further to international competition. None of this was easy, but it did leave Canada's economy more flexible, and in a better position to handle economic shocks and, therefore, to grow sustainably.

Canada's floating exchange rate helped facilitate the adjustments that were taking place on these various fronts. It helped by sending signals to businesses about the kinds of adjustments that were needed. Firms that produced traded goods and services, and that were able to take advantage of free-trade agreements and strong foreign demand, saw their profits increase.

And because the depreciating Canadian dollar raised the cost of machinery and equipment relative to labour,



businesses in expanding sectors of the economy were encouraged to absorb some of the excess labour that had been released by shrinking sectors. The floating exchange rate also helped on the macroeconomic side. The depreciating Canadian dollar in the late 1990s helped to encourage foreign demand, as demand from the government sector was being restrained.

---

*None of this was easy, but it did leave Canada's economy more flexible, and in a better position to handle economic shocks and, therefore, to grow sustainably.*

---

So you can see how these three factors converged in the 1990s to lay the groundwork for a stronger economy in the future. A sound macroeconomic policy framework, appropriate structural adjustments, and a floating exchange rate all did their part to help the economy adjust to the changing circumstances of the 1990s.

## Economic Adjustments in the Future

That's a quick look back. Now, I'd like to talk about some of the longer-term forces we can expect to see at work in the economy in the years ahead and the economic adjustments that will likely be necessary.

The first point I would make is that we have an opportunity in the next few years to again register solid productivity gains. This time, the information and communications technology sector is providing the general-purpose technologies that can drive sustained gains in productivity and incomes. Of course, the mere presence of technology is not enough to guarantee higher productivity. We also need investment, as well as training and organizational changes and flexibility. In the latter part of the 1990s, Canadians had begun to invest in these productivity-enhancing technologies. After a pause at the beginning of this decade, such investments seem to have resumed.

These efforts are particularly important, especially in light of the serious demographic challenges we will face over the next few years. That is my second point: our workforce is aging. Current projections are that

the share of the population that is of working age—those aged 15 to 64—will begin to decline in about 15 years. We will need to take these population shifts into account, and to remove impediments for older workers who wish to remain in the labour force.

The third point I would make is that there are powerful forces in the global economy that bear watching. The significant imbalances that we now see in the world's current- and capital-account flows need to be corrected. Emerging markets, particularly in Asia, are becoming increasingly powerful players in the global economy. All these forces will have an impact on the Canadian economy in the years ahead.

Against this backdrop, what kinds of economic adjustments will be needed in the future? Let me suggest a few.

First, Canada's economic structures must continue to adjust to changing circumstances. There will need to be more high-productivity activities in the economy and fewer low-productivity ones. But for significant gains in productivity to resume, governments must ensure that their microeconomic policies encourage flexibility and do not hinder innovation in the public and private sectors. Workers will need to have the training and skills to take advantage of new technologies. And businesses will need to ensure that their organizations and practices allow the potential of new technologies to be fully realized.

Second, Canada must keep its fiscal house in order. Canada's ratio of public debt to GDP will need to decline further. This will free up more resources to help us support our aging population. At the same time, this implies that governments at all levels will be keeping their budgets more or less balanced, if not in surplus.

What about monetary policy in the future? In the Bank's *Monetary Policy Report Update* last month, we said that the role of monetary policy is to facilitate adjustments by helping to sustain aggregate demand.

What does this mean? As always, it means that we will aim to return inflation to its 2 per cent target, by trying to keep the economy operating as close as possible to its full production capacity. That is our constant goal. But it also means that we will be aware of the forces that are driving adjustments in the economy in the years ahead. We know that with a stronger currency, the economy will have to rely more on domestic demand and less on foreign demand for ongoing, solid growth. We will take this into account as we set monetary policy.

This leads me to my last point, which concerns the exchange rate. A floating exchange rate will continue to be an important part of our monetary policy framework, facilitating the necessary adjustments and sending important price signals. Canadian businesses should continue to be guided by price signals, including those being sent by exchange rates. Just as businesses reacted to the signals of a weaker Canadian dollar in the 1990s, they should now respond to the signals of a stronger currency against the U.S. dollar, as well as to the changing exchange rates against other currencies.

A stronger Canadian currency is consistent with the adjustments that are going to be needed in our economy, even if the speed of the recent appreciation has made these adjustments more difficult. Because it makes machinery and equipment less expensive relative to labour, a stronger currency is in line with our need to increase productivity, as well as with the future demographic pressures on our labour force. A stronger currency is also consistent with the increase in commodity prices relative to those of manufactured goods and services. And it increases the price of non-tradable goods relative to that of tradable goods. This should encourage the shifting of labour and capital into those sectors that are oriented to meeting domestic demand.

We are already seeing signs that Canadian businesses are indeed adjusting to the stronger dollar. Each quarter, the Bank of Canada surveys Canadian firms about the state of their business. Recent surveys show that Canadian firms are reasonably optimistic about the future. Obviously, the appreciation of the Canadian dollar has affected different companies in different ways. In particular, some manufacturers who have not benefited from rising commodity prices have struggled to adjust. But most firms are acting to raise productivity, as well as cutting costs, adjusting supply chains, and hedging their currency exposure, among other efforts. Those businesses that have been helped by the stronger currency are also adjusting, by lowering prices, strengthening their balance sheets, and in some cases, increasing productivity. Our surveys, as well as those conducted by the Export Development Canada and the Conference Board of Canada, suggest that business investment will increase.

*I can appreciate that making some of these adjustments is not easy. For many firms and employees, it can be a painful and difficult process. But in today's world, not adjusting is not an option.*

I can appreciate that making some of these adjustments is not easy. For many firms and employees, it can be a painful and difficult process. But in today's world, not adjusting is not an option. Fortunately, thanks to a sound economic policy framework, we have a relatively favourable climate in which to take these necessary steps. Many elements currently support investment: inflation remains low, stable, and predictable, and credit conditions are favourable. Business confidence and balance sheets are strong, and equity markets are performing well.

## Conclusion

Let me close by talking about the lessons we can learn from the past. To me, the key points are clear. Economies must have the flexibility to adjust as circumstances change. This means having the right structural policies in place, as well as appropriate macroeconomic policies. Along with the right economic policies, a floating exchange rate will help the economy make adjustments more smoothly.

All of us, whether as economic policy-makers or business people, must be quick to recognize the need to adjust. We ignore economic realities at our own peril. When adjustments are too slow, the economy suffers. When inappropriate policies are followed, the damage can take years to undo. But when the right adjustments are made quickly, the whole economy can benefit.

As business people making your own adjustments to future economic challenges, you can count on the Bank of Canada to pursue the appropriate monetary policy to help you get on with the job.



# Bank of Canada Publications

---

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248).

**Annual Report** (published in March each year)\*

**Monetary Policy Report** (published semi-annually)\*

**Monetary Policy Report Update** (published in January and July)\*

**Financial System Review** (published in June and December)\*

**Bank of Canada Review** (published quarterly, see page 2 for subscription information)\*

**Speeches and Statements by the Governor\***

**Bank of Canada Banking and Financial Statistics** (published monthly, see page 2 for subscription information)

**Weekly Financial Statistics** (published each Friday, available by mail through subscription)\*

**Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information\***

**The Thiessen Lectures\***

**A History of the Canadian Dollar**  
James Powell (published October 1999, available at Can\$4 plus GST and PST, where applicable)\*

**The Transmission of Monetary Policy in Canada** (published in 1996, available at Can\$20 plus GST and PST, where applicable)\*

**Bilingualism at the Bank of Canada** (published annually)\*

**Bank of Canada Publications Catalogue, 2003\***  
A collection of short abstracts of articles and research papers published in 2003. Includes a listing of work by Bank economists published in outside journals and proceedings.

**Planning an Evolution: The Story of the Canadian Payments Association, 1980–2002**  
James F. Dingle (published June 2003)\*

**About the Bank** (published March 2004)\*

\* These publications are available on the Bank's Web site, [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)

## Conference Proceedings

**Economic Behaviour and Policy Choice under Price Stability**, October 1993

**Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism**, November 1994

**Money Markets and Central Bank Operations**, November 1995

**Exchange Rates and Monetary Policy**, October 1996

**Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy**, May 1997\*

**Information in Financial Asset Prices**, May 1998\*

**Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms**, November 1999\*

**Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy**, June 2000\*

**Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates**, November 2000\*

**Financial Market Structure and Dynamics**, November 2001\*

*Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST, where applicable.*

## Technical Reports and Working Papers

Technical Reports and Working Papers are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies may be obtained without charge from: Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Technical Reports dating back to 1982 are available on the Bank's Web site, as are Working Papers back to 1994. Consult the April 1988 issue of the *Bank of Canada Review* for a list of Technical Reports and Staff Research Studies published prior to 1982.

## Technical Reports\*

2000

- 88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada (J. Murray, M. Zelmer, and Z. Antia)

2001

- 89 Core Inflation (S. Hogan, M. Johnson, and T. Laflèche)

2002

- 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There (J. Murray and J. Powell)  
91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments (C. Freedman and C. Goodlet)  
92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)

2003

- 93 Money in the Bank (of Canada) (D. Longworth)  
94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)  
95 Essays on Financial Stability (J. Chant, A. Lai, M. Illing, and F. Daniel)

## Working Papers\*

2003

- 1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence (E. Santor)  
2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems (K. McPhail)  
3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain (R. Lalonde and P. Sabourin)  
4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True? (M. Misina)  
5 Shift Contagion in Asset Markets (T. Gravelle, M. Kichian, and J. Morley)  
6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount? (M.R. King and D. Segal)  
7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve Using Exact Methods (L. Khalaf and M. Kichian)  
8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators: A Monte Carlo Approach (A. Rennison)  
9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy (J. Atta-Mensah and A. Dib)  
10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy (D. J. Bolder)  
11 Collateral and Credit Supply (J. Atta-Mensah)  
12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework (A. Paquet, L. Phaneuf, and N. Rebei)  
13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains (M.-A. Gosselin and R. Lalonde)  
14 An Index of Financial Stress for Canada (M. Illing and Y. Liu)  
15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context (J. Armstrong)  
16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty (G. Srouf)  
17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico (J. Bailliu, D. Garcés, M. Kruger, and M. Messmacher)  
18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence (J. Farès and T. Yuen)  
19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area (R. Djoudad and C. Gauthier)  
20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition (D. Dupuis and D. Tessier)  
21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money (P.D. Gilbert and L. Pichette)  
22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components (J. Kottaras)  
23 What Does the Risk-Appetite Index Measure? (M. Misina)  
24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices (R. Lalonde, Z. Zhu, and F. Demers)  
25 Income Trusts—Understanding the Issues (M.R. King)  
26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada (G. Johnson)  
27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies (A. Dib)  
28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds (C. D'Souza, C. Gaa, and J. Yang)  
29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy (S. Ambler, A. Dib, and N. Rebei)  
30 Are Wealth Effects Important for Canada? (L. Pichette and D. Tremblay)  
31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets? (N. Rowe and D. Tulk)  
32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting (F. Demers)  
33 Do Peer Group Members Outperform Individual Borrowers? A Test of Peer Group Lending Using Canadian Micro-Credit Data (R. Gomez and E. Santor)

\* These publications are available on the Bank's Web site, [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)



## Working Papers (continued)

2003

- 34 Governance and Financial Fragility: Evidence from a Cross-Section of Countries  
(M. Francis)
  - 35 Real Exchange Rate Persistence in Dynamic General-Equilibrium Sticky-Price Models: An Analytical Characterization  
(H. Bouakez)
  - 36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much?  
(K. McPhail and A. Vakos)
  - 37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka  
(V. Aivazian, D. Mazumdar, and E. Santor)
  - 38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model  
(S. Hendry, W.-M. Ho, and K. Moran)
  - 39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel  
(J.-P. Lam)
  - 40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature  
(C. Calmès)
  - 41 Anatomy of a Twin Crisis  
(R. H. Solomon)
  - 42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account  
(T. Kano)
  - 43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock?  
(H. Bouakez and N. Rebei)
  - 44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output  
(F. Barillas and C. Schleicher)
- 9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework  
(J.-P. Lam and G. Tkacz)
  - 10 Public Venture Capital and Entrepreneurship  
(O. Secrieru and M. Vigneault)
  - 11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods  
(L. Khalaf and M. Kichian)
  - 12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisés en système  
(E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
  - 13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte  
(F. Pelgrin)
  - 14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility  
(F. Pelgrin and S. Schich)

2004

- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data  
(D. Leung)
- 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates  
(R. Luger)
3. Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine  
(M.-A. Gosselin and R. Lalonde)
- 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada  
(S. Murchison, A. Rennison, and Z. Zhu)
- 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices  
(J.-T. Bernard, L. Khalaf, and M. Kichian)
- 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy  
(C. Meh and K. Moran)
- 7 The Demand for Money in a Stochastic Environment  
(J. Atta-Mensah)
- 8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey  
(O. Secrieru)

\* These publications are available on the Bank's Web site, [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)





# Summary Tables

---





## Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation-control target (12-month rate)				Policy instrument		Monetary conditions		Monetary aggregates (12-month growth rate)				Inflation indicators																				
	Target range	CPI	Core CPI*	(1)	Operating band for overnight rate (end of month)		Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	Total CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes	CPIW labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers															
					(2)	(3)													(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
2000	A	1-3	2.1	1.1	5.00	5.50	5.26	-5.37	5.62	83.23	14.7	9.6	7.3	2.28	1.2	1.3	5.2	2.2	3.7														
	M	1-3	2.4	1.1	5.50	6.00	5.75	-5.48	5.98	82.08	13.6	8.3	6.6	1.82	1.3	1.4	1.4	3.2	3.2														
	J	1-3	2.9	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.32	5.89	82.70	15.5	9.3	7.2	1.84	1.4	1.6	2.7	3.2	2.9														
	J	1-3	3.0	1.2	5.50	6.00	5.73	-4.88	5.88	83.83	16.6	9.2	7.6	1.90	1.5	1.7	2.5	2.5	3.0														
	A	1-3	2.5	1.2	5.50	6.00	5.75	-5.05	5.90	83.34	15.9	8.5	7.0	1.84	1.5	1.6	3.3	2.3	3.4														
	S	1-3	2.7	1.0	5.50	6.00	5.74	-5.45	5.83	82.53	17.4	9.2	6.9	2.07	1.3	1.5	4.6	2.4	4.0														
	O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.70	5.85	81.87	17.5	9.6	7.5	2.09	1.5	1.6	3.4	3.5	3.7														
	N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.75	-6.22	5.89	80.49	15.8	9.5	7.5	2.00	1.8	1.8	4.3	4.8	3.3														
	D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.80	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	7.9	2.14	1.9	2.0	3.9	3.0	3.2														
	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.49	-6.06	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	2.0	4.1	3.7	3.0														
	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.49	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.6	7.7	2.27	2.0	1.9	3.8	3.8	3.5														
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.99	-7.93	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.1	3.8	3.7														
2001	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.74	-7.71	4.49	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	-	4.3	3.5														
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.67	-7.60	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.1	3.8	4.0														
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.49	-7.03	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.36	1.9	2.4	2.9	2.8	3.8														
	J	1-3	3.2	2.4	4.00	4.50	4.24	-7.70	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.3	2.6	3.3														
	J	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.17	-8.28	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.5	2.5	2.5														
	A	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.49	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.8	3.5	2.3														
	S	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.74	-10.59	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.5	1.4	2.5														
	O	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.60	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.9	0.6	3.0														
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.60	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.9	0.6	3.0														
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.24	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	2.4	1.0	3.3														
	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.99	-10.82	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	2.1	2.0	3.5														
	2002	J	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.99	-11.07	2.16	77.84	12.7	15.4	7.5	1.96	1.4	2.1	1.1	1.5	3.4													
F		1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.99	-10.61	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	1.2	1.1	3.2														
M		1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.24	-10.07	2.46	79.48	11.8	15.3	7.0	2.29	1.9	2.1	0.5	0.6	2.8														
A		1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.25	-9.31	2.68	80.79	12.0	14.4	6.7	2.24	2.0	1.9	1.8	-0.3	2.4														
M		1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.50	-9.12	2.78	80.99	13.5	15.7	6.9	2.32	2.1	1.9	1.2	0.6	2.7														
J		1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.74	-10.40	2.88	77.71	13.8	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	0.7	0.5	2.8														
J		1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.74	-9.68	3.09	78.90	14.2	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	1.4	1.3	3.0														
A		1-3	2.6	2.5	2.50	3.00	2.74	-10.27	2.90	77.97	11.1	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	0.9	0.9	2.8														
S		1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.74	-10.27	2.90	77.97	11.1	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	0.9	0.9	2.8														
O		1-3	3.2	2.5	2.50	3.00	2.74	-10.06	2.83	78.63	11.8	12.5	5.6	2.18	2.5	2.4	1.4	2.1	2.7														
N		1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.74	-10.21	2.85	78.24	9.8	10.3	4.7	2.15	3.1	3.0	2.2	1.8	2.5														
D		1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.74	-9.80	2.83	79.24	7.2	8.1	3.8	2.09	3.3	2.4	1.6	2.1	1.9														
2003	J	1-3	4.5	3.3	2.50	3.00	2.74	-9.34	2.91	80.15	7.8	7.3	3.6	2.27	3.3	2.9	1.5	1.1	1.9														
	F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.75	-8.61	2.97	81.78	7.3	6.4	3.2	2.40	3.3	2.9	1.6	1.1	2.1														
	M	1-3	4.3	2.9	2.75	3.25	2.99	-7.72	3.28	83.22	6.6	5.5	3.2	2.50	3.1	2.7	1.7	0.1	1.8														
	A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.24	-6.92	3.35	85.07	7.1	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.7	-1.5	1.3														
	M	1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.24	-6.02	3.27	87.60	7.7	5.4	3.5	2.12	2.5	2.2	1.7	-2.7	1.8														
	M	1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.24	-5.11	3.11	90.45	7.9	5.4	3.3	2.04	2.1	2.0	1.9	-3.7	1.4														
	J	1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.99	-6.60	2.89	87.07	10.0	6.7	3.5	2.25	1.7	1.9	2.0	-2.1	2.1														
	J	1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	3.00	-6.68	2.80	87.11	9.4	6.6	3.5	2.29	1.7	1.7	1.8	-2.6	2.1														
	A	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.75	-5.93	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.1	-3.8	2.7														
	S	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.75	-4.85	2.71	92.25	7.1	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	0.8	-5.6	2.7														
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.75	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.8	3.1	2.38	1.8	1.7	0.1	-6.0	2.3														
	N	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.75	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.8	3.1	2.38	1.8	1.7	0.1	-6.0	2.3														
D	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.75	-4.68	2.66	92.87	9.7	7.6	3.9	2.41	1.5	2.1	0.1	-5.3	2.7															
2004	J	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.50	-5.77	2.37	90.68	10.7	8.5	3.9	2.66	1.5	1.5	1.5	-5.5	2.7														
	F	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.50	-6.21	2.25	89.82	13.2	9.8		2.53	1.0	1.2		-4.5	2.8														
	M			2.00	2.50	2.25		-5.72	2.10	91.55				2.65					3.0														

\* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter, and month	Output and employment													
	Money and credit				Business credit				Household credit		GDP in current prices			Un-employment rate
	Monetary aggregates				Short-term business credit				Consumer credit	Residential mortgages	GDP current prices	GDP volume (millions of chained 1997 dollars, quarterly)	GDP by industry (millions of 1997 dollars, monthly)	
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit				(10)	(11)	(12)	(14)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		(10)	(11)	(12)	(14)
1991	2.7	4.9	2.9	8.6	7.6	1.0	3.5	2.0	8.2		0.8	-2.1		
1992	7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	-3.4	1.8	1.3	8.4		2.2	0.9		10.3
1993	9.4	5.1	-0.7	4.2	6.6	-6.3	0.7	2.3	7.6		2.2	2.3		11.2
1994	13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	1.6	4.8	7.9	6.4		3.0	4.8		10.4
1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.6	5.2	7.5	3.7		6.0	2.8		11.4
1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	1.6	5.5	6.5	4.2		5.1	1.6		9.4
1997	16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	7.7	10.1	10.0	5.6		3.3	4.2		9.6
1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.5	11.6	10.1	4.9		5.5	4.1		9.1
1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	1.9	6.1	7.9	4.5		3.7	4.1		8.3
2000	14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	6.6	7.4	12.5	4.7		7.4	5.5		2.8
2001	12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	-1.5	5.4	7.1	4.2		9.5	5.3		6.8
2002	12.0	10.9	13.7	7.4	6.4	-5.6	3.7	7.1	7.3		3.0	1.9		7.2
2003	8.2	5.1	6.3	4.7	3.4	-3.3	1.7	8.8	7.9		4.3	3.3		7.7
											5.2	1.7		7.6
Annual rates														
2000	22.7	12.8	11.4	8.0	8.4	10.7	7.4	16.3	5.6		11.2	5.7		6.8
I	22.4	16.9	13.9	6.5	8.2	15.9	10.8	12.6	6.2		10.7	4.2		6.7
II	11.6	8.4	6.4	5.0	6.8	3.1	5.5	11.2	2.1		8.5	5.3		6.9
III	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	7.1	7.2	8.1	3.6		3.8	1.7		6.9
2001														
I	13.5	7.8	6.2	7.7	8.4	-1.9	4.7	4.9	3.4		4.9	1.3		7.0
II	10.0	12.7	12.2	8.1	7.5	-15.7	2.1	6.1	4.1		0.7	1.1		7.1
III	7.8	7.8	11.1	5.1	5.8	-2.8	6.0	6.4	6.3		-5.0	-0.7		7.2
IV	22.6	16.4	21.5	13.4	10.4	-	6.0	4.6	7.0		-1.4	3.8		7.6
2002														
I	12.7	14.2	17.6	8.4	6.3	-10.4	3.4	5.6	7.0		9.2	5.8		7.9
II	7.3	7.4	10.7	4.2	4.9	-5.7	2.5	9.5	8.8		10.6	3.8		7.6
III	10.2	7.3	7.6	5.8	4.6	-3.0	2.7	10.1	8.3		4.9	2.7		7.5
IV	8.2	5.4	5.5	3.9	3.0	-1.8	1.6	10.0	7.5		6.1	1.6		7.6
2003														
I	3.4	0.5	1.9	4.5	0.9	-1.4	1.8	7.6	7.4		10.0	2.5		7.5
II	8.7	5.1	6.6	6.4	4.6	-1.6	0.9	7.7	7.5		-2.6	-1.0		7.7
III	17.2	11.4	12.8	5.1	5.5	-7.2	1.4	10.4	8.7		4.7	1.3		7.9
IV	5.2	4.5	6.3	0.4	2.5	-11.1	2.4	7.6	9.4		4.1	3.8		7.5
2004														
I														7.4
Last three months	15.9	8.9	9.7	2.1	3.2	-7.3	3.9	8.3	8.9				4.2	7.5
Monthly rates														
2003														
M	0.2	1.0	1.1	0.5	0.1	0.2	0.4	0.4	0.4				-0.2	7.4
A	0.7	-0.1	0.2	0.4	0.5	-0.3	-0.1	0.7	0.7				-0.3	7.6
M	1.1	0.7	0.7	0.8	0.7	-0.4	-0.1	0.7	0.7				0.1	7.9
J	1.7	1.1	1.2	0.4	0.4	-	0.3	0.7	0.5				-	7.7
J	2.5	1.2	1.3	0.5	0.6	-0.7	0.1	1.4	0.8				-	7.7
A	0.2	0.8	0.9	0.2	0.4	-0.8	0.1	0.3	0.7				0.5	8.0
S	-0.1	-0.2	0.3	-	0.2	-1.4	-	0.7	0.8				-0.8	7.9
O	0.1	0.3	0.3	-0.3	-	-0.6	0.3	0.6	0.8				1.1	7.9
N	1.2	0.8	0.8	0.2	0.5	-	0.2	0.7	0.8				0.2	7.6
D	1.0	0.4	0.5	0.6	0.1	-0.8	0.3	0.6	0.4				0.5	7.5
2004														
J	1.7	1.3	1.3	0.5	0.4	-0.1	0.5	0.8	0.8				-0.1	7.4
F	2.4	0.7	0.8			-	0.3							7.4
M														7.5



Capacity utilization rate				Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index (unadjusted)		Securities mid-market yield			Year, quarter, and month			
Total industrial		Manufacturing industries	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	Public sector	Private sector	(21)	(22)	(23)	(24)		(25)	(26)	(27)
																</		

\* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

	Year, quarter, and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
		Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
		(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
Annual rates	1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
	1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
	1993	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
	1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
	1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
	1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
	1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
	1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
	1999	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
	2000	1.8	3.0	6.3	2.9	1.4852
	2001	1.2	1.4	6.4	2.4	1.5484
	2002	1.0	0.8	5.0	2.0	1.5704
	2003	0.7	1.2	5.0	2.1	1.4015
Monthly rates	2000	1.8	2.2	5.6	2.6	1.4538
	I	1.3	3.2	6.0	2.6	1.4808
	II	2.3	3.5	6.4	2.9	1.4822
	III	1.9	3.1	7.2	3.3	1.5258
	IV					
	2001	1.6	2.4	8.2	4.3	1.5280
	I	1.8	2.3	6.9	3.2	1.5409
	II	1.1	0.9	5.3	1.1	1.5453
	III	0.2	-	5.3	1.0	1.5803
	IV					
	2002	0.5	0.4	5.5	2.4	1.5946
	I	0.9	0.5	5.0	2.2	1.5549
	II	1.1	0.8	5.0	1.8	1.5628
	III	1.5	1.4	4.6	1.7	1.5698
	IV					
	2003	1.1	1.4	5.3	2.0	1.5102
	I	-0.4	0.6	4.5	1.7	1.3984
	II	1.0	1.1	5.2	2.6	1.3799
	III	1.2	1.6	4.9	2.2	1.3160
	IV					
	2004					1.3179
	I					1.3179
Last three months						
Monthly rates	2003	M				1.4759
		A				1.4585
		M				1.3845
		J				1.3523
		J				1.3815
		A				1.3957
		S				1.3632
		O				1.3218
		N				1.3126
		D				1.3128
	2004	J				1.2960
		F				1.3290
		M				1.3284



# Notes to the Tables

---

## Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

## A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001. In May 2001, it was extended to the end of 2006.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate. The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.
- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.

- (14–15) CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For more details, see "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review*, Autumn 1997, 29–47
- (16) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

## A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit (Table E2)
- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product in chained 1997 dollars (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)
- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15–16) Data for capacity utilization rates are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include logging and forestry; mines, quarries and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components. (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (21–22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23–24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26–27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28–29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)





- (18) Indice des prix à la consommation hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base)
- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des bons du Trésor est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.

- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien.* Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1<sup>er</sup> décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1<sup>er</sup> décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar F.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

## A1 (suite)

- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1<sup>er</sup> décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1<sup>er</sup> décembre 2021.
- (14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.
- (16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base).
- (17) IPI : indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.
- (18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).
- A2
- La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.
- (1) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8) et d'électricité et la construction.
- (15-16) Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité industrielle au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les industries productrices de biens non agricoles comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (militaires exclus) (Tableau H5)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H2)
- (11) Produit intérieur brut en dollars enchaînés de 1997 (Tableau H1)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2) sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (4) M2+ : M2 plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les parts sociales dans les caisses populaires et les crédits unifiés, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédits unifiés, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (2) M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables

# Notes relatives aux tableaux

## Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

— Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota : Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

## A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001. De nouveau en mai 2001, celle-ci a été prolongée jusqu'à la fin de 2006.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC.
- (4-5) La *fourchette opérationnelle* est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) *Taux du financement à un jour*. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient conclues directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.

- (7) L'indice des conditions monétaires (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique publiée dans la livraison de l'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) *Taux du papier commercial à 90 jours*. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données



A2  
(Suite)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	
1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.3	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
1999	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
2000	1.8	3.0	6.3	2.9	1.4852
2001	1.2	1.4	6.4	2.4	1.5484
2002	1.0	0.8	5.0	2.0	1.5704
2003	0.7	1.2	5.0	2.1	1.4015
<b>Taux annuels</b>					
2000	I 1.8 II 1.3 III 2.3 IV 1.9	I 2.2 II 3.2 III 3.5 IV 3.1	I 5.6 II 6.0 III 6.4 IV 7.2	I 2.6 II 2.6 III 2.9 IV 3.3	I 1.4538 II 1.4808 III 1.4822 IV 1.5258
2001	I 1.6 II 1.8 III 1.1 IV 0.2	I 2.4 II 2.3 III 0.9 IV -	I 8.2 II 6.9 III 5.3 IV 5.3	I 4.3 II 3.2 III 1.1 IV 1.0	I 1.5280 II 1.5409 III 1.5453 IV 1.5803
2002	I 0.5 II 0.9 III 1.1 IV 1.5	I 0.4 II 0.5 III 0.8 IV 1.4	I 5.5 II 5.0 III 5.0 IV 4.6	I 2.4 II 2.2 III 1.8 IV 1.7	I 1.5946 II 1.5549 III 1.5628 IV 1.5698
2003	I 1.1 II -0.4 III 1.0 IV 1.2	I 1.4 II 0.6 III 1.1 IV 1.6	I 5.3 II 4.5 III 5.2 IV 4.9	I 2.0 II 1.7 III 2.6 IV 2.2	I 1.5102 II 1.3984 III 1.3799 IV 1.3160
2004	I				1.3179
<b>Trois derniers mois</b>					
2003	M 1.4759 A 1.4585 M 1.3845 J 1.3523 J 1.3815 A 1.3957 S 1.3632 O 1.3218 N 1.3126 D 1.3128				1.3179
<b>Taux mensuels</b>					
2004	J 1.2960 F 1.3290 M 1.3284				

Taux d'utilisation des capacités	Prix et coûts				Accords salariaux		Indice des prix des produits de base établis par la Banque du Canada (domestiques non désaisonnalisés)		Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres			Année, trimestre ou mois		
	IPC	Indice de réf.*	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre	Secteur public	Secteur privé	Total	Produits de base non énergétiques	Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien			
Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
78.3	74.2	5.6	2.8	2.9	3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991		
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3	2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992		
80.0	79.9	2.1	1.8	1.4	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993		
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1	-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994		
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3	0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995		
82.5	82.8	1.6	1.7	1.6	0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996		
83.3	83.6	1.6	1.9	1.2	1.1	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997		
84.4	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.6	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998		
84.9	85.9	1.7	1.4	1.7	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999		
82.2	86.1	2.7	1.3	4.0	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000		
82.3	81.7	2.6	2.1	1.1	3.3	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	2001		
82.0	83.3	2.2	2.3	0.9	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	2002		
	82.9	2.8	2.2	3.4	2.9	1.5	20.1	8.8	2.57	4.66	2.79	2003		
85.2	86.1	2.8	0.6	5.2	2.4	3.0	30.1	20.0	5.27	6.03	3.80	2000 I		
84.7	85.6	1.7	1.3	6.3	2.5	2.7	4.7	-4.9	5.53	5.93	3.77	2000 II		
84.8	86.2	4.0	1.8	3.1	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60	2000 III		
84.9	86.3	4.2	2.5	2.3	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	2000 IV		
83.5	83.5	1.0	1.5	3.4	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	2001 I		
83.3	82.9	5.2	3.2	-0.4	3.0	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	2001 II		
81.5	80.8	2.2	2.2	-4.4	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	2001 III		
80.4	79.6	-2.1	0.6	-5.2	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	2001 IV		
81.3	81.6	2.9	2.6	3.1	3.1	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	2002 I		
82.3	83.3	4.5	3.2	6.6	2.7	2.3	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	2002 II		
82.9	84.2	3.7	2.1	2.3	3.2	2.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	2002 III		
82.6	83.9	3.7	2.1	4.5	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	2002 IV		
82.6	83.5	4.8	3.8	7.2	2.9	2.4	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	2003 I		
81.2	82.1	-1.6	-0.4	-1.8	0.7	0.7	-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99	2003 II		
81.3	81.9	1.8	1.1	1.1	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	2003 III		
82.9	84.0	2.0	3.4	0.4	2.3	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	2003 IV		
							45.0	38.4	1.98	4.33	2.39	2004 I		
		2.0	1.9	-0.5			45.0	38.4	1.98	4.33	2.39	2003 M		
		0.1	-	0.1	0.1	0.1	-8.4	-0.4	3.14	5.13	3.08	2003 A		
		-0.6	-0.4	0.2	0.2	0.2	-6.1	0.5	3.19	4.90	3.13	2003 M		
		-0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	3.3	1.8	3.16	4.50	3.00	2003 J		
		0.2	-	-	-	-	3.2	2.6	3.07	4.37	2.99	2003 J		
		0.2	0.1	0.4	0.4	0.4	-3.4	-0.2	2.81	4.78	3.15	2003 J		
		0.2	0.1	0.2	0.4	0.4	1.6	2.2	2.71	4.96	3.15	2003 A		
		0.2	0.4	0.2	-0.6	-0.6	-1.8	3.6	2.58	4.64	3.08	2003 S		
		-0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	1.1	-0.8	2.64	4.85	3.00	2003 O		
		0.3	0.3	-0.1	-0.1	-0.1	1.3	2.5	2.67	4.79	2.91	2003 N		
		0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	2003 D		
		-	-	-	-	-	2.7	2.6	2.25	4.61	2.57	2004 J		
		-0.1	-0.2	-	-	-	-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	2004 F		
							2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	2004 M		

Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

# A2

## Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit					Production et emploi								
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	Volume du PIB (en millions de dollars enchaînés de 1997, données trimestrielles)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars de 1997, données mensuelles)	Emploi (information population active)	Taux de chômage
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++	À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1991	2,7	4,9	2,9	8,6	7,6	1,0	3,5	2,0	8,2	0,8	2,1		-1,8	10,3
1992	7,1	4,2	0,2	5,8	7,1	-3,4	1,8	1,3	8,4	2,2	0,9		-0,7	11,2
1993	9,4	5,1	-0,7	4,2	6,6	-6,3	0,7	2,3	7,6	3,8	2,3		0,8	11,4
1994	13,2	8,4	1,4	1,9	6,8	1,6	4,8	7,9	6,4	6,0	4,8		2,0	10,4
1995	6,6	0,8	-2,6	3,8	4,1	5,6	5,2	7,5	3,7	5,1	2,8		1,9	9,4
1996	12,2	8,2	3,3	4,4	6,8	1,6	5,5	6,5	4,2	3,3	1,6		0,8	9,6
1997	16,9	11,2	7,2	0,9	7,2	7,7	10,1	10,0	5,6	5,5	4,2		2,3	8,3
1998	10,3	7,0	3,1	-1,1	5,3	11,5	11,6	10,1	4,9	3,7	4,1		2,7	8,3
1999	7,6	6,0	4,3	3,6	5,3	1,9	6,1	7,9	4,5	7,4	5,5	3,8	2,8	7,6
2000	14,7	10,6	8,8	5,9	7,0	6,6	7,4	12,5	4,7	9,5	5,3	5,6	2,6	6,8
2001	12,1	10,3	9,6	6,6	7,6	-1,5	5,4	7,1	4,2	3,0	1,9	3,5	1,1	7,2
2002	12,0	10,9	13,7	7,4	6,4	-3,3	3,7	7,1	7,3	4,3	3,3	3,5	2,2	7,7
2003	8,2	5,1	6,3	4,7	3,4		1,7	8,8	7,9	5,2	1,7	1,8	2,2	7,6
Taux annuels	2000	22,7	12,8	11,4	8,0	8,4	7,4	16,3	5,6	11,2	5,7	6,2	3,4	6,8
	I	22,4	16,9	13,9	6,5	8,2	10,8	12,6	6,2	10,7	4,2	3,5	1,5	6,7
	II	11,6	8,4	6,4	5,0	6,8	5,5	11,2	2,1	8,5	5,3	4,5	1,4	6,9
	IV	9,1	9,8	7,6	3,4	7,0	7,2	8,1	3,6	3,8	1,7	2,3	3,0	6,9
2001	I	13,5	7,8	6,2	7,7	8,4	4,7	4,9	3,4	4,9	1,3	1,5	0,3	7,0
	II	10,0	12,7	12,2	8,1	7,5	2,1	6,1	4,1	0,7	1,1	1,5	0,9	7,1
	III	7,8	7,8	11,1	5,1	5,8	6,0	6,4	6,3	-5,0	-0,7	-0,6	0,2	7,2
	IV	22,6	16,4	21,5	13,4	10,4	6,0	4,6	7,0	-1,4	3,8	2,9	0,3	7,6
2002	I	12,7	14,2	17,6	8,4	6,3	3,4	5,6	7,0	9,2	5,8	6,3	2,7	7,9
	II	7,3	7,4	10,7	4,2	4,9	2,5	9,5	8,8	10,6	3,8	4,8	4,1	7,6
	III	10,2	7,3	7,6	5,8	4,6	2,7	10,1	8,3	6,9	1,6	3,1	3,9	7,5
	IV	8,2	5,4	5,5	3,9	3,0	1,6	10,0	7,5	6,1	1,6	1,9	2,8	7,6
2003	I	3,4	0,5	1,9	4,5	0,9	1,8	7,6	7,4	10,0	2,5	1,8	1,8	7,5
	II	8,7	5,1	6,6	6,4	4,6	0,9	7,7	7,5	2,6	-1,0	-0,9	0,7	7,7
	III	17,2	11,4	12,8	5,1	5,5	1,4	10,4	8,7	4,1	1,3	1,6	0,8	7,9
	IV	5,2	4,5	6,3	0,4	2,5	2,4	7,6	9,4	4,1	3,8	4,2	3,6	7,5
2004	I												1,1	7,4
Trois derniers mois														
	15,9	8,9	9,7	2,1	3,2	-7,3	3,9	8,3	8,9			4,2	1,1	7,5
Taux mensuels														
2003	M	0,2	1,0	1,1	0,5	0,1	0,2	0,4	0,4			-0,2	0,1	7,4
	A	0,7	-0,1	0,2	0,5	0,7	-0,3	0,7	0,7			-0,3	-	7,6
	M	1,1	0,7	0,7	0,8	0,7	-0,1	0,7	0,7			0,1	-	7,9
	J	1,7	1,1	1,2	0,4	0,4	0,3	0,7	0,5			0,5	0,3	7,7
	J	2,5	1,2	1,3	0,5	0,6	0,1	1,4	0,8			-	-	8,0
	A	0,2	0,8	0,9	0,2	0,4	0,1	0,3	0,7			-0,8	-0,1	7,9
	S	-0,1	-0,2	0,3	-	0,2	-	0,7	0,8			0,2	0,3	7,6
	O	0,1	0,3	0,3	-0,3	-	0,3	0,6	0,8			0,2	0,4	7,5
	N	1,2	0,8	0,8	0,2	0,5	0,2	0,7	0,4			0,5	0,3	7,4
	D	1,0	0,4	0,5	0,6	0,1	0,3	0,6	0,4					
2004	J	1,7	1,3	1,3	0,5	0,4	-0,1	0,8	0,8			-0,1	0,1	7,4
	F	2,4	0,7	0,8			0,5						-0,1	7,4
	M						0,3						-0,1	7,5



## Sommaire des variables clés relatives à la politique monétaire

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur 12 mois)			Instrument de politique monétaire		Conditions monétaires			Agréments monétaires (taux de croissance sur 12 mois)			Indicateurs de l'inflation							
	Fourchette cible	IPC de référence	Indice de ré-ajustement	Fourchette opérationnelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)		Taux du financement à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987 = 0)	Taux du papier commercial à 90 jours	Indice C-6 des taux de change pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992 = 100)	M1 brut	M1++	M2++	Écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel	IPC global hors alimentation, énergie et effet des modifications des impôts indirects	IPC P	Coûts unitaires de main-d'œuvre	IPPI (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents	
				Bas	Haut														
2000	A	1-3	2.1	1.1	5.00	5.50	5.26	-5.37	5.62	83.23	14.7	9.6	7.3	2.28	1.2	1.3	5.2	2.2	3.7
	M	1-3	2.4	1.1	5.50	6.00	5.75	-5.48	5.98	82.08	13.6	8.3	6.6	1.82	1.3	1.4	1.4	3.2	3.2
	J	1-3	2.9	1.3	5.50	6.00	5.73	-5.32	5.89	82.70	15.5	9.3	7.2	1.84	1.4	1.6	2.7	3.2	2.9
	J	1-3	3.0	1.2	5.50	6.00	5.73	-4.88	5.88	83.83	16.6	9.2	7.6	1.90	1.5	1.7	2.5	2.5	3.0
	A	1-3	2.5	1.2	5.50	6.00	5.75	-5.05	5.90	83.34	15.9	8.5	7.0	1.84	1.5	1.6	3.3	2.3	3.4
2001	S	1-3	2.7	1.0	5.50	6.00	5.74	-5.45	5.83	82.53	17.4	9.2	6.9	2.07	1.3	1.5	4.6	2.4	4.0
	O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.70	5.85	81.87	17.5	9.6	7.5	2.09	1.5	1.6	3.4	3.5	3.7
	N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.75	-6.22	5.89	80.49	15.8	9.5	7.5	2.00	1.8	1.8	4.3	4.8	3.3
	D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.80	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	7.9	2.14	1.9	2.0	3.9	3.0	3.2
	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.49	-6.06	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	1.9	4.1	3.7	3.0
2002	F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.49	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.6	7.7	2.27	2.0	1.9	3.8	3.8	3.5
	M	1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.99	-7.93	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.1	3.8	3.7
	A	1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.74	-7.71	4.49	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	-	4.3	3.5
	M	1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.67	-7.60	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.1	3.8	4.0
	J	1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.49	-7.03	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.36	1.9	2.4	2.9	2.8	3.8
2003	J	1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.24	-7.70	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.3	2.6	3.3
	A	1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.17	-8.28	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.5	2.5	2.5
	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.49	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.8	3.5	2.3
	O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.74	-10.59	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.5	1.4	2.5
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.60	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.9	0.6	3.0
2004	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.24	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	2.4	1.0	3.3
	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.99	-10.82	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	2.1	2.0	3.5
	F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.99	-11.07	2.16	77.84	12.7	15.4	7.5	1.96	1.4	2.1	1.1	1.5	3.4
	M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.99	-10.61	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	1.2	1.1	3.2
	A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.24	-10.07	2.46	79.48	11.8	15.3	7.0	2.29	1.9	2.1	0.5	0.6	2.8
2005	M	1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.25	-9.31	2.68	80.79	12.0	14.4	6.7	2.24	2.0	1.9	1.8	-0.3	2.4
	J	1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.50	-9.12	2.78	80.99	13.5	15.7	6.9	2.32	2.1	1.9	1.2	0.6	2.7
	J	1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.74	-10.40	2.88	77.71	13.8	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	0.7	0.5	2.8
	A	1-3	2.6	2.5	3.00	3.00	2.74	-9.68	3.09	78.90	14.2	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	1.4	1.3	3.0
	S	1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.74	-10.27	2.90	77.97	11.1	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	0.9	0.9	2.8
2006	O	1-3	3.2	2.5	3.00	3.00	2.74	-10.06	2.83	78.63	11.8	12.5	5.6	2.15	2.5	2.4	1.4	2.1	2.7
	N	1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.74	-10.21	2.85	78.24	9.8	10.3	4.7	2.18	3.1	3.0	2.2	1.8	2.5
	D	1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.74	-9.80	2.83	79.24	7.2	8.1	3.8	2.09	3.3	2.4	1.6	2.1	1.9
	J	1-3	4.5	3.3	3.00	3.00	2.74	-9.34	2.91	80.15	7.8	7.3	3.6	2.27	3.3	2.9	1.5	1.1	1.9
	F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.75	-8.61	2.97	81.78	7.3	6.4	3.2	2.40	3.3	2.9	1.6	1.1	2.1
2007	M	1-3	4.3	3.1	2.75	3.25	2.99	-7.72	3.28	83.22	6.6	5.5	3.2	2.50	3.1	2.7	1.7	0.1	1.8
	A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.24	-6.92	3.35	85.07	7.1	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.7	1.5	1.3
	M	1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.24	-6.02	3.27	87.60	7.7	5.4	3.3	2.12	2.5	2.2	1.7	-2.7	1.8
	J	1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.24	-5.11	3.11	90.45	7.9	5.4	3.3	2.04	2.1	2.0	1.9	3.7	1.4
	J	1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.99	-6.60	2.89	87.07	10.0	6.7	3.3	2.25	1.7	1.9	2.0	2.1	2.1
2008	A	1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	3.00	-6.68	2.80	87.11	9.4	6.6	3.5	2.29	1.7	1.7	1.8	2.6	2.1
	S	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.75	-5.93	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.1	3.8	2.7
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.75	-4.85	2.71	92.25	7.1	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	0.8	-5.6	2.7
	N	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.73	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.8	3.1	2.38	1.8	1.7	0.1	-6.0	2.3
	D	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.75	-4.68	2.66	92.87	9.7	7.6	3.9	2.41	1.5	2.1	0.1	-5.3	2.7
2009	J	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.50	-5.77	2.37	90.68	10.7	8.5	3.9	2.66	1.5	1.5	1.5	5.5	2.7
	F	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.50	-6.21	2.25	89.82	13.2	9.8		2.53	1.0	1.2		-4.5	2.8
	M	1-3			2.00	2.50	2.25	-5.72	2.10	91.55				2.65					3.0

Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interrégional, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC



---

# Tableaux synoptiques

---





- 7 The Demand for Money in a Stochastic Environment  
(J. Atta-Mensah)
- 8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey  
(O. Secieru)
- 9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework  
(J.-P. Lam et G. Tkacz)
- 10 Public Venture Capital and Entrepreneurship  
(O. Secieru et M. Vigneault)
- 11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods  
(L. Khalaf et M. Kichian)
- 12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisée en système  
(E. Heyer, F. Pelgrin et Arnaud Sylvaïn)
- 13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte  
(F. Pelgrin)
- 14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility  
(F. Pelgrin et S. Schich)
- 36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much?  
(K. McPhail et A. Vakos)
- 37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka  
(V. Alivazian, D. Mazumdar et E. Santor)
- 38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model  
(S. Hendry, W.-M. Ho et K. Moran)
- 39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel  
(J.-P. Lam)
- 40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature  
(C. Calmès)
- 41 Anatomy of a Twin Crisis  
(R. H. Solomon)
- 42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account  
(T. Kano)
- 43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock?  
(H. Bouakez et N. Rebei)
- 44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output  
(F. Barillas et C. Schleicher)
- 2004
- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data  
(D. Leung)
- 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates  
(R. Luger)
3. Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine  
(M.-A. Gosselin et R. Lalonde)
- 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada  
(S. Murchison, A. Kennison et Z. Zhu)
- 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices  
(J.-T. Bernard, L. Khalaf et M. Kichian)
- 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy  
(C. Meh et K. Moran)

\* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).

\* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).

- 11 Collateral and Credit Supply (J. Atta-Mensah)
- 12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework (A. Paquet, L. Phaneuf et N. Rebei)
- 13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains (M.-A. Gosselin et R. Lalonde)
- 14 An Index of Financial Stress for Canada (M. Illing et Y. Liu)
- 15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context (J. Armstrong)
- 16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty (C. Srouf)
- 17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico (J. Bailliu, D. Garces, M. Kruger et M. Messmacher)
- 18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence (J. Fares et T. Yuen)
- 19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area (R. Djoudad et C. Gauthier)
- 20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition (D. Dupuis et D. Tessier)
- 21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money (Paul D. Gilbert et Lise Pichette)
- 22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components (Jeannie Kottaras)
- 23 What Does the Risk-Appetite Index Measure? (M. Mishina)
- 24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices (R. Lalonde, Z. Zhu et F. Demers)
- 25 Income Trusts—Understanding the Issues (M.R. King)
- 26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada (G. Johnson)
- 27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies (A. Dib)
- 28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds (C. D'Souza, C. Gaa et J. Yang)
- 29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy (S. Ambler, A. Dib et N. Rebei)
- 30 Are Wealth Effects Important for Canada? (L. Pichette et D. Tremblay)
- 31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets? (N. Rowe et D. Tuik)
- 32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting (F. Demers)
- 10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy (D. J. Bolder)
- 9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy (J. Atta-Mensah et A. Dib)
- 8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators: A Monte Carlo Approach (A. Kennison)
- 7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve (M. R. King et D. Segal)
- 6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount? (T. Gravelle, M. Kichian et J. Morley)
- 5 Shift Contagion in Asset Markets (M. Mishina)
- 4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True? (R. Lalonde et P. Sabourin)
- 3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain (K. McPhail)
- 2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems (E. Santor)
- 1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence (M. Mishina)
- 95 Essays on Financial Stability (J. Chant, A. Lai, M. Illing et F. Daniel)
- 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy (D. Longworth)
- 93 Money in the Bank (of Canada) (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)
- 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy (C. Freedman et C. Goodlet)
- 91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments (J. Murray et J. Powell)
- 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There (S. Hogan, M. Johnson et T. Lafliche)
- 89 Core Inflation (J. Murray, M. Zelmer et Z. Antia)
- 88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada
- 2001
- 2000

## Rapports techniques\*

## Documents de travail\*



# Publications de la Banque du Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel. Paraît chaque année en mars\*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par

Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire. Paraît en janvier et en juillet\*.

Revue du système financier. Paraît en juin et en décembre\*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre\*.

(Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Discours et déclarations du gouverneur\*

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada

Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux

abonnements à la page 2.)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis\*.

(Envoi par la poste sur abonnement)

Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : Note d'information\*

Les conférences Thiesen\*

Le dollar canadien : une perspective historique

James Powell (publié en octobre 1999)\*. Offert au prix de

4 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente

provinciale.

La transmission de la politique monétaire au Canada

(publié en 1996)\*. Offert au prix de 20 \$ CAN, plus la TPS et,

s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Le bilinguisme à la Banque du Canada. Paraît chaque

année\*.

Catalogue des publications de la Banque du Canada\*

Recueil de résumés succincts des articles et études publiés

en 2003. Comprend aussi une liste des travaux publiés par

les économistes de la Banque dans des revues externes et

dans des actes de colloques tenus à l'extérieur.

Une évolution planifiée : L'histoire de l'Association

canadienne des paiements de 1980 à 2002

James F. Dingle (publié en juin 2003)\*

\* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).

La Banque en bref (publié en mars 2004)\*

## Actes de colloques

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, octobre 1993

Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, novembre 1994

Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, novembre 1995

Les taux de change et la politique monétaire, octobre 1996

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997\*

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998\*

La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999\*

La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000\*

Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000\*

Structure et dynamique des marchés financiers, novembre 2001\*

Ces publications sont offertes au prix de 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

## Rapports techniques et documents de travail

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9. Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter le numéro d'avril 1988 de la *Revue de la Banque du Canada*.



contexte actuel se prête relativement bien à la mise en place des changements requis. En ce moment, de nombreux facteurs sont propices aux investissements : l'inflation demeure à un niveau bas, stable et prévisible et les conditions du crédit sont favorables. La confiance et la situation financière des entreprises sont solides, et les marchés boursiers affichent une bonne tenue.

## Conclusion

J'aimerais terminer par quelques observations au sujet des leçons à tirer de l'expérience passée. Les points principaux qui s'en dégagent sont clairs. Les économies doivent avoir suffisamment de flexibilité pour s'adapter aux conditions changeantes. Autrement dit, elles doivent adopter des politiques structurelles saines ainsi que des politiques macroéconomiques appropriées, qui, combinées à un régime de changes flottants, permettront aux ajustements de s'effectuer de façon plus harmonieuse.

Nous tous, gens d'affaires ou responsables des politiques économiques, devons reconnaître rapidement la nécessité d'apporter des correctifs quand il le faut. Il est périlleux de rester passif devant les réalités économiques. Quand les ajustements s'effectuent trop lentement, l'économie en souffre. Et l'effet négatif de politiques inadéquates peut se faire sentir pendant plusieurs années avant d'être corrigé. En revanche, quand les ajustements adéquats sont opérés rapidement, l'ensemble de l'économie en bénéficie. À vous, gens d'affaires, qui devrez vous adapter aux défis économiques de l'avenir, je puis assurer que vous pouvez compter sur la Banque du Canada pour poursuivre la politique monétaire appropriée afin de vous aider dans votre tâche.

certain fabricants qui n'ont pas été avantagés par la hausse des cours des produits de base ont eu du mal à s'adapter. Mais la plupart des entreprises ont adopté des mesures qui leur permettent, entre autres, d'accroître leur productivité, de réduire leurs coûts, de modifier leurs sources d'approvisionnement et de se protéger contre le risque de change. Les entreprises que le raffermissement du dollar a favorisées ont également procédé à des ajustements. Certaines ont diminué leurs prix, d'autres, renforcé leur situation financière et d'autres encore, accru leur productivité. L'information tirée de notre dernière enquête est versée dans notre site Web. Nos enquêtes, ainsi que celles qui ont été menées par Exportation et développement Canada et le Conférence Board du Canada, semblent indiquer que les investissements des entreprises augmenteront.

*Je sais bien que certaines de ces transformations ne vont pas sans mal. Pour bon nombre d'employés et d'entreprises, le processus peut s'avérer difficile.*

Je sais bien que certaines de ces transformations ne vont pas sans mal. Pour bon nombre d'employés et d'entreprises, le processus peut s'avérer difficile. Cependant, dans le monde actuel, les entreprises n'ont pas d'autre choix. Heureusement, grâce à la solidité du cadre de conduite des politiques économiques, le



capacité. C'est le but que nous poursuivons en permanence. Mais nous devons aussi surveiller les facteurs qui donneront lieu à des ajustements économiques au cours des prochaines années. Dans un contexte d'appréciation du dollar canadien, nous savons que l'économie devra moins s'appuyer sur la demande étrangère et s'en remettre davantage à la demande intérieure afin d'afficher une croissance vigoureuse et continue. Nous tiendrons compte de cet aspect dans la formulation de la politique monétaire. J'aimerais maintenant passer au dernier point, c'est-à-dire le taux de change. Le régime de changes flottants en vigueur demeurera un élément clé de notre cadre de conduite de la politique monétaire, puisqu'il facilite les ajustements qui s'imposent en transmettant dans les prix des signaux importants. Les entreprises canadiennes doivent continuer à se laisser guider par l'évolution des prix, notamment des taux de change. De la même façon qu'elles ont réagi à l'affaiblissement du dollar canadien dans les années 1990, elles doivent maintenant s'ajuster à la hausse du dollar par rapport à la devise américaine, ainsi qu'aux variations du taux de change par rapport aux autres monnaies. Le raffermissement du dollar canadien cadre bien avec les transformations qui devront être opérées au sein de notre économie, même si la vitesse à laquelle il s'est produit récemment a rendu les ajustements plus difficiles. Parce qu'il fait baisser le coût des machines et du matériel par rapport à celui de la main-d'œuvre, un dollar plus fort est compatible tant avec la nécessité d'améliorer la productivité qu'avec les pressions démographiques qui s'exerceront dans l'avenir sur notre population active. L'appréciation de notre monnaie va aussi de pair avec la hausse du prix des produits de base comparativement à celui des biens manufacturés et des services. Elle fait également augmenter le prix des biens confinés au marché intérieur par comparaison à celui des biens faisant l'objet de commerce international. Cela devrait encourager le déplacement de la main-d'œuvre et des capitaux vers les secteurs qui alimentent la demande intérieure.

Nous voyons déjà des signes que les entreprises canadiennes procèdent véritablement à des ajustements en réaction au raffermissement du dollar. Chaque trimestre, la Banque du Canada les sonde pour faire le point sur leurs activités, et, d'après les récentes enquêtes, les sociétés canadiennes sont plutôt optimistes face à l'avenir. De toute évidence, l'appréciation du dollar canadien a touché les différentes entreprises de différentes façons. En particulier,

environ. Nous devons tenir compte de ces modifications de la population et nous employer à abolir ce qui empêcherait les travailleurs plus âgés de demeurer sur le marché du travail s'ils le souhaitent. Ma troisième observation est que certains facteurs importants qui agissent sur l'économie mondiale méritent notre attention. Ainsi, les graves déséquilibres des balances courantes et des balances des capitaux des divers pays, que l'on observe actuellement, doivent être corrigés. Par ailleurs, les pays à marché émergent, ceux d'Asie notamment, deviennent des acteurs de plus en plus puissants sur la scène économique internationale. Ces facteurs auront une incidence sur l'économie canadienne dans les années qui viennent. Dans ce contexte, quel genre d'ajustements économiques devons-nous entreprendre dans les prochaines années? Permettez-moi de vous faire part de mon opinion à ce sujet.

Premièrement, les structures économiques du Canada doivent continuer de s'adapter aux conditions changeantes. Il faudra se consacrer davantage aux activités les plus productives. Cependant, pour qu'il y ait une reprise vigoureuse de la croissance de la productivité, les gouvernements doivent faire en sorte que leurs politiques microéconomiques encouragent la flexibilité et qu'elles n'entravent pas l'innovation, aussi bien dans le secteur public que dans le secteur privé. Les travailleurs devront avoir la formation et les compétences requises pour tirer avantage des nouvelles technologies. Enfin, les entreprises devront faire en sorte que leur organisation et leurs pratiques leur permettent d'exploiter au maximum les possibilités offertes par les nouvelles technologies.

Deuxièmement, le Canada doit garder ses finances en bon ordre. Le ratio de la dette publique au PIB devra baisser encore afin que nous puissions dégager davantage de ressources pour soutenir notre population vieillissante. Cela signifie que tous les niveaux de gouvernement devront maintenir un budget relativement équilibré, voire réaliser des surplus.

Cela dit, qu'en sera-t-il de la politique monétaire? Dans la livraison du mois dernier de la *Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire*, nous avons mentionné que le rôle de la politique monétaire est de faciliter les ajustements en contribuant à soutenir la demande globale.

Qu'entendons-nous par là? Comme toujours, cela signifie que nous tenterons de ramener l'inflation à la cible de 2 % en nous efforçant de faire tourner l'économie aussi près que possible des limites de sa

## Les ajustements économiques à venir

de la main-d'œuvre, les entreprises des secteurs en expansion ont été incitées à absorber une partie de la main-d'œuvre dont les secteurs en décroissance n'avaient plus besoin. L'utilité du taux de change flottant s'est aussi fait sentir sur le plan macroéconomique. La dépréciation de notre dollar vers la fin des années 1990 a stimulé la demande étrangère au moment où celle du secteur public canadien était contenue.

Vous avez là trois facteurs qui se sont combinés durant les années 1990 pour jeter les bases d'une économie plus vigoureuse dans l'avenir : un cadre sain de conduite des politiques macroéconomiques, des ajustements structurels appropriés et un taux de change flottant. Ils ont tous fait leur part pour aider l'économie à s'adapter aux conditions changeantes de la dernière décennie.

Voici qui met fin à mon bref retour en arrière. J'aimerais maintenant parler de quelques-unes des forces à long terme qu'on peut s'attendre à voir à l'œuvre au sein de l'économie dans les années à venir et des ajustements économiques qu'il faudra probablement apporter.

D'abord et avant tout, je veux signaler que nous aurons à nouveau la possibilité, dans les prochaines années, d'enregistrer des gains de productivité marqués. Cette fois, les technologies d'application générale qui pourront donner lieu à une augmentation soutenue de la productivité et des revenus viendront des secteurs de l'information et des communications. Bien sûr, la simple existence de technologies de pointe ne peut à elle seule être garante d'une productivité accrue. L'investissement, la formation, les changements organisationnels et la souplesse doivent aussi être de la partie. Les Canadiens ont commencé à investir dans les technologies d'amélioration de la productivité à la fin des années 1990. Après une pause au début des années 2000, ces investissements semblent avoir repris.

Ces efforts d'amélioration de la productivité sont très importants, surtout lorsqu'on les examine sous l'angle des défis considérables auxquels nous devons faire face en matière démographique au cours des prochaines années. Ce qui m'amène au deuxième point que je veux soulever : le vieillissement de notre main-d'œuvre. Selon les projections actuelles, la proportion de la population en âge de travailler, soit les personnes entre 15 et 64 ans, commencera à chuter dans 15 ans

gouvernement fédéral, qui avait culminé à près de 70 %, est tombé à environ 44 %. Le rapport entre l'ensemble du passif des administrations publiques et le PIB est passé d'un sommet de 100 % à quelque 80 % selon l'OCDE.

L'autre grand changement survenu dans les années 1990 a été la restructuration dans les secteurs public et privé. Dans un cas comme dans l'autre, les ajustements effectués ont été extrêmement utiles, car ils ont rendu l'économie canadienne plus flexible.

*Aucun de ces ajustements n'a été facile, mais grâce à eux l'économie canadienne est plus flexible et en meilleure position pour surmonter les chocs et, partant, pour progresser à un rythme soutenu.*

En ce qui concerne le secteur public, les administrations sont parvenues à atténuer les distorsions au sein de l'économie en éliminant de nombreuses subventions aux entreprises, en réduisant les impôts et en faisant en sorte que le Régime de pensions du Canada et le Régime des rentes du Québec reposent sur une base viable. De plus, le gouvernement fédéral a modifié son régime d'assurance-chômage afin de mieux respecter les principes de l'assurance et d'améliorer l'employabilité de la main-d'œuvre. Du côté du secteur privé, les entreprises et leurs employés ont dû subir la restructuration découlant des accords de libre-échange, qui ouvraient davantage les portes de notre pays à la concurrence internationale. Aucun de ces ajustements n'a été facile, mais grâce à eux l'économie canadienne est plus flexible et en meilleure position pour surmonter les chocs et, partant, pour progresser à un rythme soutenu.

Notre régime de changes flottants a facilité les ajustements sur ces divers fronts en transmettant aux entreprises des signaux sur les types de changements requis. Les firmes qui produisaient des biens et des services exportés, et qui ont pu tirer avantage des accords de libre-échange et de la force de la demande étrangère, ont vu leur rentabilité s'améliorer. Et comme la dépréciation du dollar canadien faisait monter le coût des machines et du matériel par rapport à celui



montée des cours du pétrole entraînerait aussi une réduction de la capacité de production de l'économie. Les autorités canadiennes ont essayé d'atténuer les effets du renchérissement de l'énergie et du ralentissement de la croissance de la productivité en augmentant les transferts et les subventions, et en assouplissant les politiques budgétaire et monétaire. Par exemple, la Banque du Canada a accru les liquidités en grossissant la masse monétaire trop vite compte tenu de la progression plus faible de la capacité de production de l'économie. Sous l'effet de ces politiques structurelles et macroéconomiques, l'inflation s'est accélérée et les déficits budgétaires se sont creusés, ce qui a freiné le processus d'ajustement structurel à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Le tout a été aggravé par des erreurs de perception généralisées quant au ralentissement de la productivité. Les entreprises, les ménages et les gouvernements s'attendaient tous à une reprise de l'expansion économique et à une poursuite, au même rythme qu'avant, de la hausse des revenus réels. Toutefois, en l'absence d'une forte avance de la productivité, l'économie n'était plus en mesure de satisfaire ces demandes.

*Des ajustements structurels sont essentiels et inévitables et les politiques macroéconomiques ont un rôle à jouer pour que ces ajustements s'opèrent rapidement et donnent lieu à moins de perturbations.*

Mais nous avons tiré une leçon du pénible épisode de 1975 à 1985. Nous avons appris que des ajustements structurels sont essentiels et inévitables, et aussi que les politiques macroéconomiques ont un rôle à jouer pour que ces ajustements s'opèrent rapidement et donnent lieu à moins de perturbations.

D'abord, rappelons-nous l'état dans lequel se trouvait notre économie à l'aube des années 1990. Même si l'inflation avait beaucoup diminué par rapport à dix ans auparavant, elle était encore relativement élevée

selon nos normes actuelles. La situation budgétaire du pays était peu reluisante et se détériorait. Le déficit du secteur public canadien allait toucher un sommet d'environ 8 % du PIB, et les niveaux d'endettement continuaient de grimper. De toute évidence, la situation n'était plus viable. Il fallait de toute urgence entreprendre des changements.

Le premier changement important date de 1991, lorsque la Banque et le gouvernement fédéral ont convenu d'adopter une série de cibles explicites de réduction de l'inflation. L'entente initiale prévoyait que la cible d'inflation — exprimée en taux d'augmentation annuel de l'indice des prix à la consommation — descendrait graduellement à 2 %, le point médian d'une fourchette de 1 à 3 %. L'entente a été reconduite trois fois depuis et s'étend maintenant jusqu'à la fin de 2006. Chaque fois, le milieu de la fourchette visée a été maintenu à 2 %.

Ce cadre a très bien fonctionné. De la fin de 1994 à aujourd'hui, l'inflation s'est située en moyenne à presque exactement 2 %. Et en plus d'avoir baissé, elle est devenue plus stable. En effet, l'inflation fondaméntale, que nous mesurons à l'aide d'un indice de référence, est demeurée à l'intérieur de la fourchette visée presque continuellement au cours des dix dernières années. Plus important encore, nous avons constaté, après quelques années d'application du nouveau cadre, que les attentes d'inflation des Canadiens se sont alignées sur la cible de 2 %, et elles sont demeurées proches de cette cible au cours des dernières années.

Une autre correction majeure s'est amorcée vers le milieu de la dernière décennie. À ce moment-là, le Canada était aux prises avec un déficit budgétaire intenable. Les dépenses de l'État devaient être remises sur une trajectoire viable à long terme, et le ratio de la dette publique au PIB devait adopter une courbe descendante.

Au milieu des années 1990, les administrations publiques — fédérale et provinciales — avaient entrepris la tâche douloureuse mais nécessaire d'équilibrer leurs finances et d'alléger le fardeau de leur dette. Cet effort d'assainissement a contribué à accroître la crédibilité des politiques économiques du Canada et a fait baisser la prime de risque exigée par les investisseurs sur les obligations du gouvernement canadien. Le repli des taux d'intérêt a réduit les coûts du service de la dette et stimulé la croissance économique, ce qui a accru les revenus de l'État. Le ratio Dette/PIB du



# S'adapter à une économie en mutation

Allocution prononcée par David Dodge  
gouverneur de la Banque du Canada  
devant la Chambre de commerce du Montréal  
métropolitain  
Montréal, Québec  
le 11 février 2004

Mesdames et Messieurs, bonjour. C'est un plaisir d'être avec vous à Montréal aujourd'hui.

Les gens d'affaires, mais aussi tous les Canadiens, traversent actuellement une période d'incertitude. Nous sortons d'une année éprouvante, qui a comporté son lot de défis pour chacun d'entre nous. Dans des moments comme ceux-ci, on a tendance à se concentrer sur les problèmes à court terme. Mais en faisant cela, on risque de perdre de vue l'ensemble du tableau. La Banque du Canada a beaucoup traité des perspectives économiques à court terme dans la *Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire* qu'elle a publiée il y a quelques semaines. Je vais donc parler aujourd'hui des tendances à long terme de l'économie canadienne.

Pour situer mes propos, je commencerai par faire un bref retour sur certains des événements économiques qui ont marqué les dernières décennies, et j'expliquerai les façons dont nous avons alors abordé la question des ajustements à opérer. Puis, je passerai en revue les mesures requises à l'heure actuelle et dans les prochaines années. J'espère, de cette façon, mettre en lumière les leçons tirées du passé. Ma présentation s'articule autour des politiques économiques structurelles, des politiques macroéconomiques et du rôle du taux de change dans le processus d'ajustement.

## Politiques d'ajustement appliquées au fil des ans

Remontons aux années 1970. Au moins deux facteurs à l'œuvre à ce moment-là ont provoqué la nécessité de transformations économiques. Le premier était une chute notable du taux de croissance de la productivité. Le Canada, comme les États-Unis, s'était habitué durant les années 1950 et 1960 à ce que la productivité augmente à un rythme rapide. Et cette augmentation s'accompagnait d'une hausse continue des revenus réels. Mais la croissance tendancielle de la productivité a brusquement ralenti au début des années 1970. À l'époque, les décideurs publics, les entreprises et les travailleurs ont supposé qu'il s'agissait d'un ralentissement cyclique. Ce n'était pas le cas. Encore aujourd'hui, les économistes ne peuvent expliquer entièrement ce qui s'est passé. Mais nous comprenons mieux maintenant à quel point les gains de productivité durant les années 1950 et 1960 étaient liés aux progrès des technologies d'application générale implantées dans l'ensemble de l'économie. Les entreprises ont su profiter des diverses innovations techniques dans toutes sortes de domaines, ce qui leur a permis d'accroître leur productivité de façon considérable. Lorsque la croissance de la productivité s'est ralentie dans les années 1970, bien des gens ont supposé que la situation serait temporaire et que la vive progression qu'on avait connue reprendrait d'elle-même. Ils avaient tort. En l'absence de solides gains de productivité, l'économie n'a pu générer les hausses de revenus réels auxquelles chacun en était venu à s'attendre. Cette situation a été envenimée par le deuxième grand événement qui a marqué les années 1970, à savoir la crise de l'énergie. Au Canada, malheureusement, nous n'avons pas saisi au départ toutes les implications de cette crise. Nous avons été lents à comprendre que la



Introduction

S'adressant le 11 février dernier à la Chambre de commerce du Montréal métropolitain, le gouverneur, M. David Dodge, a parlé des tendances à long terme de l'économie canadienne et des défis auxquels elle sera confrontée dans les prochaines années. Le gouverneur a assuré aux gens d'affaires canadiens qu'ils pouvaient compter sur la Banque du Canada pour poursuivre la politique monétaire appropriée qui contribuera à soutenir la demande globale et qui facilitera les ajustements à un monde en mutation. L'allocation du gouverneur est reproduite dans la présente publication.

Il est possible de consulter le texte intégral des autres discours du gouverneur dans le site Internet de la Banque, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca>.

22 avril 2004	Allocation prononcée à la Conférence on Financial Services and Public Policy, Ecole Schulich des hautes études commerciales de l'Université York
21 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
20 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
19 avril 2004	Allocation prononcée devant le Council of the Americas, New York, États-Unis
15 avril 2004	Déclaration préliminaire à la conférence de presse suivant la publication du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
16 mars 2004	Allocation prononcée à une réunion organisée par le Centro para la Estabilidad Financiera et l'Ambassade du Canada, Buenos Aires, Argentine
10 mars 2004	Allocation prononcée devant la Chambre de commerce Brésil-Canada, São Paulo, Brésil
17 février 2004	Allocation prononcée par David Dodge devant le Conseil mexicain de coordination commerciale, Mexico, Mexique
22 janvier 2004	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution de la <i>Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire</i>
17 novembre 2003	Allocation prononcée au Séminaire annuel des visionnaires du Bureau des partenariats et des compétences de pointe, Ottawa, Ontario
3 novembre 2003	Allocation prononcée au dîner-hommage David Dodge organisé par la Fondation canadienne d'éducation économique, Toronto, Ontario
23 octobre 2003	Déclaration préliminaire faite devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
22 octobre 2003	Déclaration préliminaire faite devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes après la publication du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
10 septembre 2003	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
5 septembre 2003	Allocation prononcée devant la Chambre de commerce de Vancouver, Vancouver, Colombie-Britannique
	Allocation prononcée à la Table ronde de Spruce Meadows, Spruce Meadows, Alberta



Note technique

Notre analyse est fondée sur un modèle vectoriel à correction d'erreurs dont la forme réduite se présente ainsi :

$$\Delta X_t = \mu_t + \sum_{j=1}^J \alpha_j \Delta X_{t-j} + \alpha \beta X_{t-1} + e_t \quad (1)$$

où  $X_t$  est un vecteur de taille  $n \times 1$  de variables  $I(1)$  cointégrées, c'est-à-dire  $X = (c, y, rh, a, i, rnhai, x)$ . Toutes ces variables sont exprimées en logarithmes.  $\alpha$  et  $\beta$  sont deux matrices  $n \times r$  de plein rang, et  $0 \leq r \leq n$  est le nombre de vecteurs de cointégration. Les chocs auxquels est soumis le modèle à forme réduite ont par hypothèse les propriétés suivantes :

$$E_t[e_t e_{t-j}'] = 0 \quad \forall j \neq 0, \quad E_t[e_t] = 0 \quad \text{et} \quad Var[e_t] = \Sigma_e.$$

La relation de long terme est

$$c_t = 2,21 + 0,36y_t + 0,15rh_t + 0,02a_t + 0,09i_t + 0,08rnhai, x_t. \quad (2)$$

$\beta' X_{t-1}$  est le terme de correction d'erreurs dans l'équation (1). S'il est différent de zéro, les variables s'écartent de l'équilibre de long terme. La matrice  $\alpha$  englobe les coefficients d'ajustement, qui nous indiquent quelles variables s'ajusteront pour rétablir l'équilibre. Le vecteur des paramètres estimés est  $\alpha = (-0,047, 0,176, 1,346, 2,236, -0,606, 0,094)^2$ . Comme King et coll. (1991) ainsi que Gonzalo et Granger (1995), nous identifions les composantes permanentes et transitoires des chocs. La décomposition de la variance des erreurs de prévision,

1. Tous les coefficients sont significatifs au seuil de 5 %.

2. Les chiffres en gras dénotent un coefficient significatif au seuil de 5 %.

Tableau 1  
Décomposition de la variance des erreurs de prévision

$\sigma_T^2$		$\sigma_P^2$	
$\Delta c_t$	0,09	0,91	
$\Delta y_t$	0,10	0,90	
$\Delta rh_t$	(0,03, 0,24)	(0,76, 0,97)	
$\Delta rnhai, x_t$	0,09	0,91	
$\Delta a_t$	0,22	0,78	
$\Delta i_t$	(0,09, 0,38)	(0,62, 0,91)	
$\Delta l_t$	0,10	0,90	
	(0,03, 0,23)	(0,77, 0,97)	

\* Les intervalles de confiance à 90 % figurent entre parenthèses.

Comme la part de chaque choc dans la variance de la variable est indiquée sous la forme de variations mises au carré, le pourcentage des fluctuations de la richesse qui est transitoire est donné par

$$\pi_t = \frac{\sqrt{\sigma_T^2}}{\sqrt{\sigma_T^2} + \sqrt{\sigma_P^2}}.$$

c'est-à-dire la fraction de la variance totale de chaque variable attribuable aux chocs permanents ( $\sigma_P^2$ ) et transitoires ( $\sigma_T^2$ ), est présentée au Tableau 1.

## Ouvrages et articles cités (suite)

- King, R., C. Plosser, J. Stock et M. Watson (1991). « Stochastic Trends and Economic Fluctuations », *American Economic Review*, vol. 81, n° 4, p. 819-840.
- Lettau, M., et S. Ludvigson (2001). « Understanding Trend and Cycle in Asset Values: Bulls, Bears, and the Wealth Effect on Consumption », Discussion Paper No. 3104, Centre for Economic Policy Research.
- Lettau, M., S. Ludvigson et N. Barczi (2001). « A Primer on the Economics and Time Series Econometrics of Wealth Effects: A Comment », Federal Reserve Bank of New York.
- Macklem, T. (1994). *Wealth, Disposable Income and Consumption: Some Evidence for Canada*, Rapport technique n° 71, Ottawa, Banque du Canada.
- Maki, D., et M. Palumbo (2001). « Disentangling the Wealth Effect: A Cohort Analysis of Household Saving in the 1990s », Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series No. 2001-21.
- Pichette, L. (2000). « Les effets réels du cours des actions sur la consommation », document de travail n° 2000-21, Banque du Canada.
- Pichette, L., et D. Tremblay (2003). « Are Wealth Effects Important for Canada? », document de travail n° 2003-30, Banque du Canada.
- Poterba, J., et A. Samwick (1995). « Stock Ownership Patterns, Stock Market Fluctuations, and Consumption », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 2.
- Statistique Canada (2003). *Enquête sur la sécurité financière de 1999 — Microrodonnées à grande diffusion*, publication n° 13F0026MIF2003002 au catalogue, Statistique Canada, Ottawa.
- Statistique Canada (2004). *Comptes du bilan national*, publication n° 13-214XIF au catalogue, Statistique Canada, Ottawa.

## Ouvrages et articles cités

- Ando, A., et F. Modigliani (1963). « The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests », *American Economic Review*, vol. 53, n° 1, p. 55-84.
- Banque Canadienne Impériale de Commerce (2003). « Banking on the House », *Marchés mondiaux* CIBC, Économie et stratégie.
- Case, K., J. Quigley et R. Shiller (2001). « Comparing Wealth Effects: The Stock Market Versus the Housing Market », document de travail n° 8606, National Bureau of Economic Research.

- Desnoyers, Y. (2001). « L'effet de la richesse sur la consommation aux États-Unis », document de travail n° 2001-14, Banque du Canada.
- Freedman, C. (1998). *The Canadian Banking System*, Rapport technique n° 81, Ottawa, Banque du Canada.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*, Princeton, Princeton University Press.
- Gonzalo, J., et C. Granger (1995). « Estimation of Common Long-Memory Components in Cointegrated Systems », *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 13, p. 24-35.

10. Comme il a été signalé plus haut, ce résultat pourrait être légèrement surevalué, la consommation des services incluant un loyer imputé lié directement à l'évolution des prix de l'immobilier.

Lorsqu'on examine la relation empirique entre la consommation et les diverses composantes de la richesse (en particulier l'immobilier et les actions), on constate que l'effet de la richesse boursière sur la consommation est significativement différent de celui de la richesse immobilière. Ce résultat concorde avec ceux qui sont décrits dans les études menées sur les États-Unis, dont celles de Case, Quigley et Shiller (2001) et de Desnoyers (2001). À l'aide de données canadiennes, nous avons obtenu une propension marginale à consommer la richesse immobilière de 5,7 cents par dollar, ce qui est nettement supérieur à la propension marginale à consommer la richesse boursière, très faible et statistiquement non significative. Ces résultats s'expliquent de deux façons : i) la richesse boursière est davantage concentrée entre les mains d'un nombre relativement restreint de ménages fortunés; ii) les fluctuations du cours des actions ont tendance à s'inverser plus fréquemment que celles du prix des maisons. D'autres facteurs tels qu'un recours accru au refinancement hypothécaire et aux garanties

## Conclusion

plus étroite qui existe entre la consommation et la richesse immobilière s'explique par le fait que celle-ci est mieux répartie parmi les ménages que la richesse boursière de même que par la plus forte probabilité que la variation moyenne de la richesse immobilière soit permanente<sup>10</sup>.

*Si les variations de la richesse particulièrement celles de la richesse immobilière, ont une incidence directe sur la consommation, elles se répercuteront aussi sur la demande globale et l'inflation.*

Ces résultats tirent à conséquence du point de vue de la politique monétaire. Si les variations de la richesse, particulièrement celles de la richesse immobilière, ont une incidence directe sur la consommation, elles se répercuteront aussi sur la demande globale et l'inflation. Bien sûr, les effets de richesse ne constituent pas le seul mécanisme par lequel les fluctuations des prix des actifs influent sur la demande globale. Parmi les autres canaux, signalons le lien direct de causalité possible entre les cours boursiers et les investissements des entreprises et l'effet du coût du capital. Ces derniers doivent aussi être pris en considération dans toute analyse de l'incidence totale du comportement des prix des actifs sur la demande globale.

11. Une récente étude de la Banque Canadienne Impériale de Commerce indique que, depuis 2001, les Canadiens ont obtenu 22 milliards de dollars supplémentaires en refinançant leur prêt hypothécaire et en offrant leur maison en garantie.

immobilières sont susceptibles d'accroître l'effet de la richesse immobilière<sup>11</sup>.



économétrique plus complexe permet de prendre en considération les réactions dynamiques de toutes les variables considérées. Les résultats obtenus pour les États-Unis indiquent que la richesse (par le truchement des variations du prix des actifs financiers), plutôt que la consommation, est à l'origine de l'essentiel des ajustements requis pour rétablir, après un choc, la relation de long terme entre la consommation, la richesse et le revenu du travail<sup>9</sup>.

La méthode adoptée doit aussi permettre de distinguer les chocs permanents et les chocs transitoires. Si les ménages préfèrent lisser leurs dépenses de consommation tout au long de leur vie, on s'attendrait à ce que celles-ci soient nettement moins sensibles aux chocs transitoires qu'aux chocs permanents. Pour cerner la réaction des ménages aux deux types de chocs, nous avons recouru à un modèle vectoriel à correction d'erreurs où les chocs transitoires et permanents sont identifiés au moyen des contraintes implicites de long terme proposées par King et coll. (1991) ainsi que par Gonzalo et Granger (1995)<sup>7</sup>. À l'instar de Lettau et Ludvigson (2001), nous observons une seule relation de long terme (également appelée relation de cointégration) entre la consommation, le revenu disponible, la richesse humaine, la richesse boursière, la richesse immobilière et la richesse non humaine (actions et immobilier exclus)<sup>8</sup>. La formule qui sert à calculer la propension marginale à consommer à l'égard d'une variation moyenne de chacune des catégories de richesse est la suivante :

$$PmC_t = \pi_t \cdot \Phi_t^T + (1 - \pi_t) \cdot \Phi_t^P,$$

où  $\pi$  désigne une composante de la richesse (actions, immobilier, etc.),  $\pi$ , le pourcentage de la variation de la richesse qui est transitoire;  $1 - \pi$ , la propension à consommer correspondante à une variation marginale à consommer correspondante à une variation transitoire de la richesse; et  $\Phi^P$ , la propension marginale à consommer correspondante à une variation permanente de la richesse.

Le pourcentage de la variation de la richesse qui est transitoire est le premier élément d'information nécessaire pour calculer la propension marginale à consommer à l'égard d'une variation moyenne de chacune des mesures de la richesse. Il ressort de notre

6. Notre analyse confirme ce résultat dans le contexte canadien.

7. Les résultats sont exposés en détail dans une note technique en page 40.  
8. Toutes ces variables sont exprimées en logarithmes.

analyse que, peu importe l'horizon, les chocs permanents sont responsables de l'essentiel des fluctuations de la consommation, du revenu disponible, de la richesse immobilière et de la richesse non humaine (actions et immobilier exclus). À l'instar des chercheurs qui nous ont précédé, nous constatons que les variations de la richesse humaine et de la richesse boursière ont une composante transitoire bien plus importante<sup>9</sup>.

*Les résultats obtenus indiquent que la consommation ne réagit pas de façon significative à un accroissement permanent de la richesse boursière, tandis qu'une hausse permanente de la richesse immobilière entraîne une augmentation appréciable de la consommation.*

Le deuxième élément d'information nécessaire est la propension marginale à consommer correspondante aux variations permanentes et transitoires de chacune des mesures de la richesse. Les résultats obtenus indiquent que la consommation ne réagit pas de façon significative à un accroissement permanent de la richesse boursière, tandis qu'une hausse permanente de la richesse immobilière entraîne une augmentation appréciable de la consommation. Qui plus est, la réaction de la consommation aux fluctuations temporaires de la richesse boursière et de la richesse immobilière n'est pas statistiquement significative.

En moyenne, la propension marginale à consommer la richesse boursière est faible et statistiquement non significative (moins de 0,5 cent par dollar). Ce résultat n'est pas étonnant puisqu'une assez faible proportion des ménages détient directement des actions, ainsi qu'il a déjà été mentionné.

Comme la propension marginale à consommer la richesse immobilière est importante (5,7 cents par dollar), le comportement de cette dernière doit être pris en compte dans toute étude portant sur l'évolution future de la consommation. Encore une fois, la relation

9. Vingt-deux pour cent des variations de ces deux variables sont transitoires.

## Les données

Nous reprenons ici le fil de l'analyse de Macklem (1994) en décomposant la richesse totale en deux grands éléments : la richesse humaine et la richesse

la valeur actualisée du revenu disponible courant et futur, de même que du taux d'intérêt réel attendu. La richesse boursière et la richesse immobilière, les deux variables étudiées dans le présent article, font partie de la richesse non humaine. Elles sont respectivement constituées des actions détenues par les particuliers et les entreprises individuelles et du parc immobilier résidentiel net des prêts hypothé-

caires. La majorité des données ayant servi au calcul de la richesse non humaine sont tirées de la publication de Statistique Canada intitulée *Comptes du bilan national*, à l'exception de celles relatives aux actifs réels. Nous avons corrigé la valeur des biens durables et du parc immobilier résidentiel afin de tenir compte de leur taux d'amortissement et de leur valeur marchande. Les actions sont mesurées à leur valeur marchande (et non pas comptable), établie selon l'indice TSX de la Bourse de Toronto.

Le Graphique 2 illustre l'évolution de la richesse non humaine (actions et immobilier compris) de 1965 à 2003. Cette évolution semble avoir été essentiellement déterminée par celle de la richesse boursière durant la dernière décennie. La part des actions dans la richesse non humaine, qui était inférieure à 30 % au début des années 1960, a augmenté considérablement pour dépasser les 50 % en 2000. Depuis l'écèlement de la bulle technologique en 2001, elle est retombée à environ 40 %. En revanche, la part de l'immobilier résidentiel s'est accrue ces trois dernières années et représente maintenant plus de 30 % de la richesse non humaine des ménages.

Les dépenses de consommation constituent une autre variable cruciale de ce modèle. La théorie standard de la consommation veut que l'on mesure la consommation globale à l'aide du flux de services que produisent les biens durables plutôt que sur la base de leur valeur d'achat. Ainsi, l'utilité découlant de la possession d'une voiture ne tiendrait pas à la voiture elle-même, mais aux services qu'elle procure (p. ex., le transport et la commodité). Il n'existe cependant pas de moyen simple de calculer ces flux de services. Dans le présent article, les dépenses réelles en biens non durables et en services servent à représenter la consommation totale, ce qui présuppose que ces dépenses constituent une proportion constante de la consommation totale.

## Les résultats empiriques

L'exclusion des biens durables entraîne toutefois une légère sous-estimation de la propension marginale à consommer, les plus-values boursières réalisées étant souvent affectées à l'achat de biens durables<sup>5</sup>. En ce qui concerne la mesure de la consommation, il convient de noter que la consommation de services inclut les loyers effectifs et imputés, qui sont directement liés à l'évolution des prix de l'immobilier.

Jusqu'à tout récemment, la méthode la plus répandue pour calculer la propension marginale à consommer était un simple modèle à correction d'erreurs, soit une équation dynamique qui incluait un terme rendant compte de la relation de long terme entre la consommation, le revenu du travail et les diverses formes de richesse. Lettau, Ludvigson et Barczi (2001) jugent cette méthode inappropriée, car elle suppose que la consommation est la seule variable à s'ajuster lorsque les niveaux de la consommation, de la richesse et du revenu du travail ne cadrent pas avec ceux qu'impose le problème, ils proposent d'employer un modèle vectoriel à correction d'erreurs. Cette méthode

5. Poterba et Samwick (1995) constatent que la richesse influe davantage sur la consommation des biens durables que sur celle des biens non durables et des services aux États-Unis.

Graphique 2  
Évolution de la richesse non humaine réelle  
par habitant et de ses composantes boursière et  
immobilière





une combinaison de données macroéconomiques et microéconomiques pour examiner l'effet de la richesse boursière sur le comportement de ménages ayant des revenus différents. D'après leurs résultats, seuls les ménages à hauts revenus ont bénéficié de la tenue exceptionnelle des marchés boursiers durant la deuxième moitié des années 1990. Ces ménages sont aussi ceux qui ont réduit le plus leur taux d'épargne (mesuré de la façon usuelle<sup>3</sup>). Maki et Palumbo signalent également que la plupart des ménages américains détenaient assez peu d'actions et que l'envoie des cours boursiers n'a pas fait beaucoup augmenter la valeur nette de leur patrimoine. Faisant appel à des méthodes économétriques plus sophistiquées, Lettau et Ludvigson (2001) établissent une distinction entre les variations permanentes et transitoires de la richesse<sup>4</sup>. Fait intéressant, ils constatent que les mouvements de la richesse sont pour la plupart transitoires et résultent en grande partie des fluctuations des cours boursiers. Les auteurs relèvent également que seules les variations permanentes de la richesse influent sur la consommation. Par conséquent, ils estiment que la consommation des ménages américains progresse en moyenne de seulement 1/4 cent par dollar d'augmentation de la richesse, ce qui est bien inférieur à l'effet mesuré dans les travaux antérieurs.

La majorité des auteurs à avoir décomposé la richesse concluent que la consommation est plus sensible à la richesse immobilière que boursière. À l'aide d'un panel de 14 pays et d'un second panel constitué des États américains, Case, Quigley et Shiller (2001) trouvent peu d'indices donnant à penser que la richesse boursière influe sur la consommation. Par contre, leurs résultats montrent qu'une hausse des prix de l'immobilier a un effet important et systématique sur la consommation. Travaillant sur des données américaines, Desnoyers (2001) définit la richesse comme la somme de deux éléments immobilière : la richesse boursière et la richesse dans le cas de la richesse boursière et peut atteindre jusqu'à 20 cents dans celui de la richesse immobilière. Ces effets de richesse sont toutefois transitoires, en ce sens que les variations de la richesse n'ont aucune incidence significative permanente sur la consommation.

3. Les mesures usuelles du revenu et de l'épargne excluent les gains en capital.

4. Leur mesure de la richesse n'englobe pas la richesse humaine.

La majorité des travaux ont porté sur les États-Unis, mais quelques économistes ont examiné le cas canadien.

Macklem (1994) propose une mesure de la richesse au Canada formée de deux éléments : la richesse humaine et la richesse non humaine. La richesse humaine est une mesure du revenu permanent, défini par la valeur actualisée du revenu futur du travail. La richesse non humaine correspond au total des actifs réels et financiers diminué des engagements, mesurés à leur valeur marchande. Macklem constate que les variations de la richesse non humaine s'expliquent pour la plupart par les fluctuations des cours boursiers. Après avoir estimé un modèle à correction d'erreurs sur la période allant de 1964 à 1993, il conclut à l'existence d'une relation de long terme entre la consommation de biens non durables et de services, la richesse humaine et la richesse non humaine (actions exclues). À son avis, l'exclusion de la richesse boursière pourrait tenir à deux facteurs : i) les consommateurs considèrent peut-être les fluctuations des cours boursiers comme largement temporaires; ii) une petite proportion des ménages seulement possède des actions. Selon les estimations de Macklem, la consommation de biens non durables et de services progresse de 3,5 cents par dollar d'augmentation de la richesse non humaine (actions exclues).

[Pichette] conclut qu'une hausse de 1 \$ de la valeur des actions entraîne, en moyenne, un accroissement de 2,2 cents de la consommation totale.

En utilisant la même méthode que Macklem (1994), Pichette (2000) analyse l'effet de la richesse boursière sur la consommation totale (biens durables compris) au Canada. Elle conclut qu'une hausse de 1 \$ de la valeur des actions entraîne, en moyenne, un accroissement de 2,2 cents de la consommation totale. Aux États-Unis, la propension marginale à consommer la richesse non humaine, évaluée au moyen de modèles macroéconomiques traditionnels, s'établit de façon générale entre 3 et 7 cents par dollar. Maki et Palumbo (2001) obtiennent un résultat qui se situe dans une fourchette analogue (3-5 cents). Ils utilisent



intérieur brut (PIB) a diminué pendant cette période, tandis que celui de la consommation au PIB est demeuré relativement stable. Le ratio croissant de la richesse au PIB réel, également illustré au Graphique 1, pourrait être un élément d'explication.

Toutefois, si l'évolution du cours des actions était véritablement l'un des moteurs de la consommation, on aurait dû observer un ralentissement de celle-ci après le repli des indices boursiers, toutes choses égales par ailleurs. Or, la vigueur des dépenses de consommation s'est maintenue. La hausse des prix de l'immobilier pourrait expliquer ce phénomène.

## La richesse boursière vis-à-vis de la richesse immobilière

Bien que les théories mettant en lumière le rôle de la richesse dans la formation des habitudes de consommation n'impliquent généralement pas des effets différents selon les formes de détention de la richesse, il y a tout lieu de croire que la propension marginale à consommer<sup>2</sup> varie selon que les actifs détenus sont réels ou financiers.

*D'après les résultats de l'Enquête sur la sécurité financière menée en 1999 [...] environ les deux tiers des ménages canadiens sont propriétaires de leur logement, tandis que moins du tiers d'entre eux détiennent des actions, soit directement soit par l'entremise de fonds communs de placement.*

Premièrement, la richesse immobilière est moins concentrée dans les mains des ménages à hauts revenus que la richesse boursière. D'après les résultats de l'Enquête sur la sécurité financière menée en 1999 par Statistique Canada, environ les deux tiers des ménages canadiens sont propriétaires de leur logement, tandis que moins du tiers d'entre eux détiennent des actions, soit directement soit par

2. La propension marginale à consommer est donnée par le rapport entre la variation de la consommation et la variation du revenu disponible ou d'une mesure quelconque de la richesse.

l'entremise de fonds communs de placement. Comme la proportion des ménages possédant des actions est faible relativement à celle des propriétaires occupants, il est possible que ces deux formes de détention de la richesse induisent des effets différents sur la consommation lorsqu'on examine les données globales.

Deuxièmement, les variations des cours boursiers ont davantage tendance à s'inverser que celles des prix de l'immobilier. C'est pourquoi les ménages seraient plus susceptibles de modifier leurs habitudes de consommation par suite d'une variation du prix des maisons que des cours boursiers.

Troisièmement, la richesse immobilière est moins liquide que la richesse boursière, et le coût d'une transaction immobilière est habituellement supérieur puisque le système financier peut, dans certains cas, empêcher un ménage de donner sa maison en garantie. Ce facteur expliquerait que l'effet de richesse immobilière soit relativement plus faible. Toutefois, depuis les années 1960, ce genre de contraintes a diminué au Canada, les restrictions imposées aux banques en matière de crédit hypothécaire à l'habitation ayant été éliminées (Freedman, 1998). Cet assouplissement des règles a eu pour effet d'accroître la compétitivité des banques sur le marché des prêts hypothécaires et devrait en principe faciliter l'utilisation des garanties immobilières. Il n'en demeure pas moins que le refinancement hypothécaire reste plus coûteux et, en conséquence, moins répandu au Canada qu'aux États-Unis.

Quatrièmement, les plus-values immobilières réalisées par un propriétaire occupant bénéficient d'un traitement fiscal plus avantageux que les plus-values boursières, ce qui pourrait justifier une propension marginale à consommer plus élevée. Le profit qu'un propriétaire tire de la vente de sa résidence principale est en effet exonéré de l'impôt sur les gains en capital.

## Survол de la littérature

Depuis la publication de la théorie du revenu permanent de Friedman en 1957 et du modèle de cycle de vie d'Ando et Modigliani en 1963, les liens entre la consommation, la richesse et le revenu ont été abondamment étudiés. Le vif essor de la richesse boursière durant la seconde moitié des années 1990 et, plus récemment, la montée des prix de l'immobilier ont amené les chercheurs à s'intéresser à l'incidence de ces deux formes de richesse sur la consommation.

# Les effets de richesse sont-ils importants au Canada?

Lise Pichette, département des Recherches

- Certains analystes attribuent en partie la vigueur affichée par la consommation entre 1995 et 2000 à la forte augmentation des cours boursiers.
- Selon les résultats obtenus pour le Canada, les dépenses de consommation réagissent très peu aux variations du cours des actions, mais elles sont sensibles à celles des prix de l'immobilier.
- Deux facteurs expliquent cette différence de comportement. D'une part, les fluctuations de la bourse ont tendance à être de plus courte durée que celles des prix de l'immobilier; d'autre part, une faible proportion seulement des ménages détiennent des actions.
- L'évolution de la richesse ayant une incidence directe sur la demande globale, les banques centrales doivent tenir compte de ce facteur dans l'élaboration de leur politique monétaire.

L'empirique entre la richesse et les dépenses de consommation au Canada, et plus particulièrement le rôle de la richesse boursière et de la richesse immobilière dans l'évolution de la consommation globale<sup>1</sup>.

Selon de nombreux économistes, la vive ascension des cours boursiers observée de 1995 à 2000 et l'enrichissement des ménages qui s'est ensuivi expliqueraient en partie le dynamisme de la consommation au cours de cette période. À première vue, les données canadiennes semblent indiquer que cet enrichissement pourrait avoir contribué au maintien des dépenses de consommation durant la dernière décennie. Comme le montre le Graphique 1, le ratio du revenu disponible au produit

Graphique 1  
Ratios du revenu disponible, de la richesse et de la consommation au PIB réel



1. L'analyse résumée dans l'article, y compris les données techniques, est décrite en profondeur dans le document de travail de Pichette et Tremblay (2003).





- ECU Institute (1995). *International Currency Competition and the Future Role of the Single European Currency*, Londres, Kluwer Law International.
- Engel, C. (2002). « The Responsiveness of Consumer Prices to Exchange Rates: A Synthesis of Some New Open Economy Macro Models », *The Manchester School*, vol. 70, suppl. 1, p. 1-15.
- (1993). « Real Exchange Rate and Relative Prices: An Empirical Investigation », *Journal of Monetary Economics*, vol. 32, n° 1, p. 35-50.
- Engel, C., et J. Rogers (1996). « How Wide Is the Border? », *American Economic Review*, vol. 86, n° 5, p. 1112-1125.
- Fillion, J.-F., et A. Léonard (1997). « La courbe de Phillips au Canada : un examen de quelques hypothèses », document de travail n° 1997-3, Banque du Canada.
- Gagnon, E., P. Sabourin et S. Lavoie (2003-2004). « L'évolution comparative des prix des services et des biens », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 3-10.
- Gagnon, J., et J. Ihrig (2002). « Monetary Policy and Exchange Rate Pass-Through », *International Finance Discussion Papers*, n° 2001-704, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Goldberg, P. K., et M. Knetter (1997). « Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned? », *Journal of Economic Literature*, vol. 35, n° 3, p. 1243-1272.
- Kichian, M. (2001). « On the Nature and the Stability of the Canadian Phillips Curve », document de travail n° 2001-4, Banque du Canada.
- Krugman, P. (1987). « Pricing to Market When the Exchange Rate Changes ». In : *Real-Financial Linkages Among Open Economies*, sous la direction de S. Arndt et J. D. Richardson, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- Laflèche, T. (1996-1997). « L'incidence des fluctuations du taux de change sur les prix à la consommation », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 21-32.
- Marston, R. (1990). « Pricing to Market in Japanese Manufacturing », *Journal of International Economics*, vol. 29, n° 3-4, p. 217-236.
- Obstfeld, M., et K. Rogoff (1995). « Exchange Rate Dynamics Redux », *Journal of Political Economy*, vol. 103, n° 3, p. 624-660.
- Statistique Canada (2003). « Modifications à l'indice des prix du commerce international de marchandises ». Document accessible à l'adresse [http://www.statcan.ca/francais/sdds/document/2203\\_D1\\_T9\\_V1\\_F.pdf](http://www.statcan.ca/francais/sdds/document/2203_D1_T9_V1_F.pdf).
- Taylor, J. (2000). « Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms », *European Economic Review*, vol. 44, n° 7, p. 1389-1408.

## Conclusions

Les études empiriques montrent que la transmission des variations du taux de change aux prix à l'importation et aux prix à la consommation a diminué depuis dix ans. Plusieurs explications plausibles de cette baisse possible ont été proposées, notamment le passage à un climat de bas taux d'inflation dans les pays industrialisés (grâce à l'adoption de cadres de politique monétaire plus crédibles) et les changements survenus dans la composition des importations au

profit de secteurs où la transmission des variations du taux de change est plus faible. Il est important de déterminer l'ampleur et les causes de cette diminution, étant donné ses implications possibles pour la politique monétaire, notamment en raison de l'incidence du degré de transmission sur les prévisions relatives à l'inflation que formulent les banques centrales, ainsi que sur les transferts de dépenses, la propagation des chocs monétaires entre pays et le choix des régimes optimaux de taux de change et de politique monétaire.

## Ouvrages et articles cités

- Ambler, S., A. Dib et N. Rebei (2003). « Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy », document de travail n° 2003-29, Banque du Canada.
- Anderton, B. (2003). « Extra-Euro Area Manufacturing Import Prices and Exchange Rate Pass-Through », document de travail n° 219, Banque centrale européenne.
- Bacchetta, P., et E. van Wincoop (2002). « Why Do Consumer Prices React less than Import Prices to Exchange Rates? », document de travail n° 9352, National Bureau of Economic Research.
- Bailliu, J., et E. Fujii (2004). « Exchange Rate Pass-Through in Industrialized Countries: An Empirical Investigation », document de travail de la Banque du Canada, à paraître.
- Banque du Canada (2000). *Rapport sur la politique monétaire* (novembre).
- Betts, C., et M. Devereux (2001). « The International Effects of Monetary and Fiscal Policy in a Two-Country Model ». In : *Essays in Honor of Robert A. Mundell*, sous la direction de G. Calvo, R. Dornbusch et M. Obstfeld, Cambridge et Londres, MIT Press, p. 9-52.
- \_\_\_\_\_. (1996). « The Exchange Rate in a Model of Pricing-to-Market », *European Economic Review*, vol. 40, n°s 3-5, p. 1007-1021.
- Campa, J., et L. Goldberg (2002). « Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon? », document de travail n° 8934, National Bureau of Economic Research.
- Caramazza, F. (1986). « L'interaction des variations du taux de change et de l'inflation », *Revue de la Banque du Canada* (juillet), p. 3-14.
- Choudhri, E., et D. Hakura (2001). « Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: Does the Inflationary Environment Matter? », document de travail n° WP/01/194, Fonds monétaire international.
- Cunningham, A., et A. Haldane (2002). « The Monetary Transmission Mechanism in the United Kingdom: Pass-Through and Policy Rules ». In : *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, sous la direction de N. Loayza et K. Schmidt-Hebbel, Santiago, Chili, Banco Central de Chile.
- Devereux, M., et C. Engel (2003). « Monetary Policy in the Open Economy Revisited: Price Setting and Exchange-Rate Flexibility », *Review of Economic Studies*, vol. 70, n° 4, p. 765-783.
- Devereux, M., et J. Yetman (2002). « Etablissement des prix et transmission des variations du taux de change : la théorie et les faits ». In : *Ajustement des prix et politique monétaire*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en novembre 2002, Ottawa, Banque du Canada.
- Devereux, M., C. Engel et P. Storgaard (2003). « Endogenous Exchange Rate Pass-Through When Nominal Prices Are Set in Advance », document de travail n° 9543, National Bureau of Economic Research.
- Dornbusch, R. (1987). « Exchange Rates and Prices », *American Economic Review*, vol. 77, n° 1, p. 93-106.



Enfin, un résultat théorique important qui est ressorti dernièrement des études réalisées dans le champ de la nouvelle macroéconomie ouverte est que la politique monétaire optimale dépend du degré de transmission aux prix des biens importés<sup>36</sup>. Notamment, lorsque la transmission est complète, un régime de taux de change flexible est souhaitable parce qu'il permet aux prix relatifs de s'ajuster. Une politique monétaire appropriée peut ainsi reproduire les allocations optimales qu'on obtiendrait si les prix étaient flexibles. Par contraste, lorsque la transmission est nulle (ce qui se produit lorsque tous les prix sont fixés dans la monnaie locale), la politique optimale consiste à fixer le taux de change nominal, car dans un tel cas, un taux de change flexible ne pourrait donner lieu à un ajustement optimal des prix relatifs. Il importe toutefois de se rappeler qu'aucun de ces scénarios extrêmes n'est susceptible de se réaliser puisque la transmission des variations du taux de change aux prix des importations dans les pays industrialisés n'est ni nulle ni complète. Bien que cette transmission ait diminué ces dernières années, les études empiriques révèlent qu'elle est partielle (et que, par conséquent, les prix dans les pays industrialisés seraient établis à la fois en monnaie locale et dans la monnaie du pays producteur). D'autres recherches nous paraissent donc nécessaires pour déterminer le cadre de politique monétaire optimal lorsqu'il y a transmission partielle des variations du taux de change.

Les résultats empiriques portent aussi à croire que la transmission aux prix à l'importation est plus prononcée que la transmission aux prix à la consommation. En effet, comme nous l'avons vu à la section sur les estimations empiriques, la transmission aux prix à l'importation, sans être complète, serait très forte. Par contre, la transmission aux prix à la consommation semble très faible depuis le début des années 1990. Un degré élevé de transmission aux prix à l'importation signifierait donc que le taux de change peut servir à amortir les chocs, même si la transmission aux prix à la consommation est très faible. Comme l'a indiqué Engel (2002), en incorporant aux modèles macroéconomiques cette hypothèse d'un degré de transmission aux prix à l'importation différent du degré de transmission aux prix à la consommation, la politique monétaire optimale n'implique plus le choix d'un régime de change fixe.

Deuxièmement, une atténuation de l'incidence des variations du taux de change sur les prix des importations pourrait se traduire par des « transferts de dépenses » (*expenditure-switching*) moins prononcés. On pense ici aux changements dans la composition de la demande découlant de variations des prix relatifs internationaux attribuables à des fluctuations du taux de change nominal. Par exemple, une dépréciation de la monnaie d'un pays (dans lequel les variations du taux de change sont transmises aux prix des importations) fait augmenter les prix des biens étrangers par rapport à ceux des produits intérieurs. Toutes choses étant égales par ailleurs, il en résulte un accroissement de la demande mondiale de biens de ce pays par rapport à la demande de biens d'autres pays. Si le degré de transmission aux prix des importations fléchit, le mouvement des prix relatifs sera plus faible, de même que l'effet de ce mouvement sur la demande relative. Autrement dit, si les prix relatifs s'ajustent moins, les consommateurs seront moins incités à remplacer les biens étrangers par des produits intérieurs. Il importe de souligner que les transferts de dépenses ne diminuent pas lorsque la transmission aux prix à la consommation s'est atténuée, mais que la transmission aux prix des importations est demeurée inchangée.

Troisièmement, une baisse du degré de transmission peut aussi avoir d'importantes conséquences sur la propagation des chocs entre les pays. Comme l'ont montré Betts et Devereux (2001), lorsque la transmission est complète, les chocs de politique monétaire produisent des covariations négatives de la production entre les pays. Intuitivement, une dépréciation de la monnaie d'un pays due à un choc monétaire provoque un transfert des dépenses qui a pour effet de réduire la demande mondiale de biens étrangers relativement à la demande de biens fabriqués par le pays dont la monnaie s'est dépréciée. Par conséquent, la production augmente dans ce pays et diminue ailleurs. Si la transmission s'atténue, cet effet commence à s'inverser. À un degré de transmission suffisamment bas, la corrélation de la production entre les pays devient positive<sup>35</sup>. Ainsi, dans la mesure où les chocs de politique monétaire ont une incidence importante sur les cycles économiques, la récente baisse du degré de transmission signifierait que ces cycles sont davantage synchronisés entre les pays.

35. Dans une économie où la transmission est complète, les chocs de politique monétaire produisent des corrélations positives de la consommation entre les pays; ces corrélations deviennent négatives lorsque le degré de transmission est suffisamment bas.

36. Voir Devereux et Engel (2003) pour une discussion plus approfondie sur cette question.



**La modification de la composition de l'indice des prix des biens importés**

Jusqu'ici, notre attention s'est portée sur les raisons pouvant expliquer la récente baisse du degré de transmission des variations des taux de change aux prix des biens importés pris séparément. Toutefois, de nombreuses études empiriques utilisent des indices de prix à l'importation plutôt que des données fortement désagrégées. Un autre facteur de cette baisse serait donc la modification de la composition des importations en faveur des secteurs où la transmission des variations du taux de change est moindre. Campa et Goldberg (2002) ont obtenu des résultats étayant cette hypothèse. Selon leur étude, le degré de transmission aux prix à l'importation aurait diminué dans les pays industrialisés parce que la composition de leurs importations a changé au profit des secteurs où le degré de transmission est plus bas, comme le secteur manufacturier (où les biens produits sont plus différenciés et où, par conséquent, les entreprises auront davantage tendance à pratiquer la discrimination par les prix).

## Implications, pour la politique monétaire, d'une atténuation du degré de transmission

Un degré moindre de transmission des variations du taux de change pourrait avoir d'importantes implications pour la politique monétaire. Premièrement, la diminution de la transmission aux prix à la consommation pourrait influencer sur les prévisions des autorités monétaires relatives à l'évolution future de l'inflation, lesquelles jouent un rôle très important dans la conduite de la politique monétaire. En effet, pour que la politique monétaire soit menée avec succès, il faut non seulement que les autorités monétaires aient une bonne compréhension théorique de la dynamique de l'inflation, mais qu'elles puissent relativement bien prédire le comportement futur de l'inflation<sup>33</sup>. Si les prévisions d'inflation étaient fondées sur des estimations qui ne tiendraient pas compte de la récente atténuation du degré de transmission des variations du taux de change, ces prévisions pourraient surestimer les effets des variations du taux de change sur l'inflation<sup>34</sup>.

faisant intervenir une concurrence imparfaite et des contrats échelonnés. Dans ce modèle, un climat de faible inflation amène une réduction du degré de transmission, car celui-ci dépend de l'incidence attendue des chocs monétaires sur les coûts actuels et futurs, qui à leur tour sont moins élevés dans un environnement de faible inflation. Devereux et Yetman (2002) ont également exploré le lien entre le degré de transmission et la politique monétaire au moyen d'un modèle dynamique d'équilibre général. Le degré de transmission y est déterminé par la fréquence des changements de prix effectués par les sociétés importatrices et cette fréquence est fonction du cadre de politique monétaire. Les entreprises des pays dont la politique monétaire est plus crédible (et où, par conséquent, le taux d'inflation moyen est plus bas) ont tendance à modifier leurs prix moins souvent, ce qui se traduit par un degré de transmission plus faible à court terme, mais pas à long terme. Enfin, Devereux, Engel et Storgaard (2003) ont eux aussi élaboré un modèle dynamique d'équilibre général liant la transmission des variations du taux de change à la politique monétaire, dans lequel le degré de transmission dépend de la monnaie dans laquelle les prix des biens importés sont préétablis. Contrairement aux études précédentes où le choix de la monnaie de facturation est un processus exogène, les auteurs montrent que, dans les pays qui appliquent des politiques monétaires relativement stables, les prix ont tendance à être principalement fixés dans la monnaie des pays importateurs. Ils déduisent qu'une politique monétaire plus stable est associée à un degré de transmission plus faible.

La relation entre la transmission des variations du taux de change et l'environnement d'inflation a aussi fait l'objet de plusieurs analyses empiriques. La plupart de celles-ci ont été effectuées à partir de données en coupes transversales et elles visent à expliquer les différences dans les élasticités de transmission de divers pays. Choudhri et Hakura (2001) ainsi que Devereux et Yetman (2002), par exemple, ont examiné l'incidence de variables d'inflation sur les écarts entre les degrés de transmission d'une vaste gamme de pays. Ils ont conclu que ces variables ont un pouvoir explicatif. Gagnon et Ihig (2002) et Bailliu et Fujii (2004) ont choisi plutôt d'examiner si le degré de transmission des variations des taux de change avait diminué dans les pays industrialisés ayant adopté un régime de politique monétaire plus crédible. Les deux études obtiennent des résultats qui confirment cette hypothèse.

33. Ces considérations sont particulièrement importantes pour les banques centrales qui ont adopté des cibles d'inflation afin de les guider dans la conduite de leur politique monétaire.

34. Ce biais serait plus prononcé dans le cas des économies où la part des importations dans le panier de consommation est relativement grande.

degré de discrimination par les prix est une variable endogène qui dépend de l'état de l'économie. Quels facteurs économiques auraient donc pu entraîner une augmentation du degré de discrimination par les prix et, par conséquent, une réduction du degré de transmission<sup>31</sup>?

**La politique monétaire et le climat d'inflation**

Au cours des dix dernières années, de nombreux pays industrialisés ont réduit leur taux d'inflation et sont entrés dans une ère de stabilité relative des prix. Bien que de nombreux facteurs puissent avoir concouru à cette évolution, il est généralement admis que l'adoption de régimes de politique monétaire plus crédibles a joué un rôle important. Le fait que l'avènement d'un climat de bas taux d'inflation ait coïncidé avec la baisse observée du degré de transmission des variations des taux de change a popularisé l'idée selon laquelle ces deux phénomènes pourraient être liés. Taylor (2000) a été l'un des premiers à formuler explicitement l'hypothèse que le passage à une faible inflation dans de nombreux pays industrialisés ait réduit le degré de transmission des variations du taux de change aux prix intérieurs. Selon lui, ce degré de transmission est essentiellement fonction de la persistance des chocs de prix et de taux de change, laquelle tend à diminuer dans une économie où le taux d'inflation est bas et où la politique monétaire est davantage crédible.

En plus d'être attrayante sur le plan intuitif et de cadrer avec les observations recueillies, l'hypothèse de Taylor est aussi conforme à la théorie macroéconomique récente et aux résultats empiriques. Des modèles théoriques reliant explicitement la transmission des variations du taux de change à l'inflation ont récemment été présentés dans des études qui s'inscrivent dans le courant de la nouvelle macroéconomie ouverte<sup>32</sup>.

Choudhri et Hakura (2001), par exemple, ont mis en lumière un canal semblable à celui de Taylor (2000), au sein d'un modèle dynamique d'équilibre général

31. Les raisons du recul du degré de transmission aux prix à l'importation devraient aussi servir à expliquer l'affaiblissement de la transmission aux prix à la consommation. Toutefois, ce dernier pourrait aussi s'expliquer par la plus grande rigidité des salaires nominaux dans le secteur des biens finaux.

32. Dans la littérature sur la nouvelle macroéconomie ouverte, fondée sur l'étude Obstfeld et Rogoff (1995), les rigidités nominales et les imperfections des marchés sont incorporées à un modèle dynamique d'équilibre général appliqué à une économie ouverte et reposant sur des fondements microéconomiques bien définis.

même, la chute qu'a enregistrée le dollar canadien dans la première moitié des années 1990 a eu une incidence nettement moindre que prévu sur les prix à la consommation au pays. L'atténuation apparente du degré de transmission dans les pays industrialisés au cours des années 1990 a aussi été confirmée par plusieurs études économétriques<sup>28</sup>. Il faut toutefois être prudent dans l'interprétation des résultats de ces études : durant les périodes de fortes variations des taux de change, d'autres facteurs peuvent contrebalancer les retombées de ces variations sur le coût des biens importés et le niveau des prix dans un pays, mais il est difficile de quantifier les effets de ces facteurs à l'aide de méthodes économétriques. Laflèche (1996), par exemple, a constaté que des facteurs particuliers, comme la restructuration du marché des ventes au détail et l'abolition des tarifs douaniers sur les échanges commerciaux entre le Canada et les États-Unis, contribuent à expliquer les réactions des prix à la consommation au Canada à la dépréciation de la monnaie nationale durant la première moitié des années 1990<sup>29</sup>. Un autre élément qui aurait influé sur l'inflation dans les pays industrialisés au cours des années 1990 est l'essor des exportations de biens manufacturés par les pays à marché émergent, ceux d'Asie en particulier. Ce phénomène a accru l'offre mondiale de biens manufacturés et engendré des pressions à la baisse sur les prix dans les pays industrialisés<sup>30</sup>.

**Explications de l'atténuation récente du degré de transmission**

Une explication possible du recul du degré de transmission est que la segmentation des marchés a augmenté parce que davantage d'entreprises pratiquent la discrimination par les prix (*PTM*) ou encore parce qu'une plus grande proportion des biens sont sujets à une telle discrimination. Par conséquent, le

28. Voir, par exemple, Gagnon et Ihrig (2002), pour les prix à la consommation, et Campa et Goldberg (2002), pour les prix à l'importation. En plus de ces études, qui portent sur de nombreux pays, il existe aussi des recherches consacrées à un pays indiquant une réduction du degré de transmission. Par exemple, Fillion et Léonard (1997) de même que Kichian (2001) ont constaté, à partir d'un modèle de courbe de Phillips, que le coefficient de transmission a baissé au Canada dans les années 1990 par rapport aux décennies précédentes.

29. Des facteurs cycliques ont aussi très probablement joué un rôle. En effet, le Canada était aux prises avec une offre excédentaire pendant presque toute cette période, de sorte qu'il était difficile pour les entreprises de hausser leurs prix.

30. Voir Gagnon, Sabourin et Lavoie (2003-2004) pour une analyse plus détaillée.



augmenté)<sup>24</sup>. Ces résultats corroborent les conclusions des études empiriques portant sur le Canada. Jusqu'à récemment, on estimait généralement qu'environ 20 % des variations permanentes du dollar canadien se répartissaient sur l'indice des prix à la consommation de référence<sup>25</sup>. Ce pourcentage correspond en gros à la proportion des importations qu'on trouvait dans le panier de biens et services utilisé dans l'indice de référence en 1986 (Banque du Canada, 2000). Toutefois, tout comme dans les autres pays industrialisés, la part des importations dans le panier servant au calcul de l'indice de référence a augmenté, tandis que le degré de transmission semble avoir diminué.<sup>26</sup>

*Tout comme dans les autres pays industrialisés, la part des importations dans le panier servant au calcul de l'indice de référence a augmenté, tandis que le degré de transmission semble avoir diminué.*

En effet, il semble que le degré de transmission des variations du taux de change aux prix à la consommation ait diminué durant les années 1990 dans de nombreux pays industrialisés et même dans certains pays à marché émergent, et ce, malgré de fortes baisses des taux de change. Par exemple, les monnaies du Royaume-Uni (1992), de la Suède (1992) et du Brésil (1999) ont connu des dépréciations substantielles, dont les effets sur les prix à la consommation de ces pays ont été beaucoup moins prononcés que ce à quoi on s'attendait sur la base de l'expérience passée<sup>27</sup>. De

24. Les importations de biens et de services ont augmenté à un taux annuel moyen d'environ 10 % entre 1988 et 2000 dans les pays de l'OCDE (selon des données tirées de la publication du Fonds monétaire international intitulée *Statistiques financières internationales*).

25. L'indice de référence, une mesure de l'inflation de base, exclut les huit composantes les plus volatiles de l'indice des prix à la consommation ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. Ces huit composantes sont les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur les prêts hypothécaires.

26. La part des importations dans l'indice de référence canadien est passée d'environ 15 % en 1976 à quelque 27 % en 1997 (Banque du Canada, 2000).

27. Comme le montrent Cunningham et Haldane (1999), le degré de transmission de la dépréciation aux prix à la consommation a été inférieur dans ces cas à la part des biens importés dans le panier de consommation.

mais moins forte dans ceux qui produisent des biens manufacturés plus différenciés. Les estimations pour le Canada s'approchent de la moyenne pour cet échantillon, avec une élasticité de 65 % à court terme et de 68 % à long terme. Une mise en garde s'impose toutefois quant à l'interprétation de ces résultats. En fait, au Canada, les prix à l'importation de certains produits sont obtenus en multipliant le prix du bien importé en monnaie étrangère par le taux de change nominal<sup>21</sup>. Comme, dans ce cas, le degré de transmission équivaut à 1 par définition, les estimations empiriques pour le Canada sont susceptibles d'être l'objet d'un biais à la hausse.

Les États-Unis se démarquent fortement des autres pays de l'échantillon retenu, affichant des élasticités de transmission nettement inférieures aux moyennes (soit 25 % pour le court terme et 40 % à long terme)<sup>22</sup>. Ce phénomène pourrait s'expliquer par le souci probable des entreprises qui exportent aux États-Unis de gagner ou de maintenir leur part sur ce grand marché concurrentiel et, donc, par leur réticence à transmettre les variations du taux de change à leurs prix. Cette explication est conforme aux observations recueillies selon lesquelles la majorité des entreprises qui exportent aux États-Unis fixent leurs prix en dollars américains<sup>23</sup>.

Les résultats empiriques obtenus étayent le point de vue selon lequel le degré de transmission aux prix à la consommation est inférieur à la part des importations dans le panier de consommation. Gagnon et Ihrig (2002) ont estimé que le taux moyen de transmission à long terme dans un échantillon donné de pays industrialisés était d'environ 20 % durant la période allant de 1972 à 2000, quoiqu'il serait tombé à environ 5 % vers la fin de cette période. Qui plus est, cette chute se serait produite à un moment où les échanges internationaux (et, par conséquent, les importations) connaissaient une croissance fulgurante (ce qui laisse supposer que la part moyenne des importations dans le panier de consommation aurait elle aussi

21. Pour une analyse plus complète, voir Statistique Canada (2003).

22. Les auteurs ont constaté que le classement des pays selon l'élasticité de transmission n'est pas fortement corrélé avec la taille des pays. Ainsi, cette faible transmission tiendrait au fait qu'il s'agit des États-Unis et non pas simplement d'un grand pays.

23. Ces observations concordent avec les données selon lesquelles les entreprises étrangères vendant leurs produits aux États-Unis auraient une nette préférence pour la facturation en dollars américains. En effet, selon une étude de l'ECU Institute publiée en 1995, plus de 80 % des importations américaines sont facturées en dollars E.-U.



ces mouvements aux prix à la consommation n'est pas nécessairement égal à la part qu'occupent les importations dans le panier de l'IPC, et ce, même si la transmission aux prix à l'importation est intégrale. Il importe de signaler que la sensibilité des prix des produits nationaux aux variations du taux de change est fonction de plusieurs facteurs, dont la substitutabilité de ces produits aux importations, les coûts d'ajustement des prix intérieurs et la rigidité des salaires nominaux<sup>17</sup>.

## Estimations empiriques de la transmission des variations du taux de change

Comme nous l'avons signalé, la plupart des études citées à la section précédente, et dont l'objet était de fournir des explications théoriques à la transmission incomplète, étaient motivées par la conclusion commune aux travaux empiriques, selon laquelle les variations du taux de change ne se répercutent pas entièrement sur les prix des biens importés. Bien que les estimations du degré de transmission des variations du taux de change varient selon les secteurs d'activité et les pays, elles indiquent que, dans les pays industrialisés, la dépréciation ou l'appréciation de la monnaie locale ne se transmet pas intégralement aux prix des importations, exprimés dans cette monnaie<sup>18</sup>. Ainsi, dans une étude qu'ils ont consacrée aux prix à l'importation dans un échantillon de pays industrialisés depuis la fin des accords de Bretton Woods, Campa et Goldberg (2002) obtiennent des élasticités de transmission moyennes d'environ 60 % à court terme et de 75 % à long terme<sup>19, 20</sup>. De plus, ces auteurs ont constaté que la transmission était plus forte dans les secteurs qui produisent des biens plus homogènes, comme les secteurs de l'énergie et des matières premières,

17. Voir Ambler, Dib et Rebei (2003) pour une description du rôle que jouent les rigidités des salaires nominaux dans l'atténuation de la transmission des variations du taux de change aux prix à la consommation.

18. Selon les résultats empiriques obtenus, cette transmission incomplète serait en grande partie attribuable aux ajustements des taux de marge bénéficiaire. Voir Goldberg et Knetter (1997) et Anderson (2003) pour plus de détails à ce sujet.

19. Comme c'est habituellement le cas dans ce type d'études, le court terme correspond à un trimestre et le long terme, à un an.

20. Ces résultats sont conformes aux estimations d'Anderson (2003). Celui-ci a en effet conclu qu'à long terme, 50 à 70 % des fluctuations du taux de change effectif de l'euro sont transmises aux prix des biens manufacturés importés des pays n'appartenant pas à la zone euro.

ceux-ci deux fois dans une courte période de temps. Si les avantages qu'elle peut tirer de ces modifications de prix sont inférieurs aux coûts d'ajustement des prix qu'elle doit assumer, les prix des biens importés resteront inchangés et le degré de transmission sera nul.

### Transmission aux prix à la consommation

Le panier de consommation utilisé pour calculer l'indice des prix à la consommation d'un pays comprend habituellement des biens produits au pays et des biens importés de l'étranger. Le degré de transmission des variations du taux de change à l'IPC sera donc fonction du taux de transmission aux prix des biens importés de la part occupée par les importations dans le panier des biens de consommation et de la réaction des produits intérieurs aux mouvements du taux de change. En supposant que les prix des produits intérieurs sont insensibles aux variations du taux de change, il y a deux raisons au moins pour lesquelles la transmission aux prix à la consommation peut ne pas être intégrale même si la transmission aux prix à l'importation l'est. Premièrement, les coûts de distribution, comme les coûts de transport, de commercialisation et de service, peuvent créer des écarts entre les prix à l'importation et les prix à la consommation, écarts qui fluctueront si les distributeurs ajustent leurs marges bénéficiaires en réaction aux mouvements de la monnaie locale. Deuxièmement, comme Bacchetta et van Wincoop (2002) l'ont souligné, l'application de stratégies de prix différentes par les grossistes étrangers et les détaillants locaux à l'égard des produits vendus sur le marché national peut expliquer que la transmission aux prix à la consommation soit inférieure à la part des biens importés dans le panier de l'IPC même si la transmission aux prix à l'importation est complète. Cela peut être le cas, par exemple, lorsque les sociétés étrangères exportatrices fixent leurs prix dans la monnaie de leur pays, pendant que les détaillants locaux préfèrent établir les leurs dans la monnaie nationale<sup>16</sup>. Toutefois, comme il a été mentionné précédemment, les prix des produits nationaux fluctuent généralement en fonction des mouvements du taux de change, ce qui contribue aussi à expliquer pourquoi le taux de transmission de

16. En outre, les grands détaillants pourraient avoir des marques maison, pour lesquelles ils s'approvisionnent soit à l'étranger soit au pays selon les prix relatifs. Un autre type de substitution peut se produire lorsque les grands détaillants cessent de stocker des produits étrangers à cause de leurs prix devenus trop élevés. Dans un cas comme dans l'autre, les mouvements du taux de change nominal ne seraient pas transmis aux prix à la consommation.

même monnaie) pour des véhicules similaires étaient nettement plus faibles au Canada qu'aux États-Unis ces dernières années<sup>9</sup>. Les constructeurs d'automobiles découragent les achats transfrontaliers de diverses façons, notamment en limitant la validité des garanties au pays d'achat.

## La discrimination par les prix (PTM) a trait à la capacité des entreprises en situation de concurrence monopolistique de pratiquer (volontairement) des prix différents d'un marché à l'autre.

Un résultat important qui ressort de la littérature est que le degré de discrimination par les prix (PTM) dépend du taux de marge bénéficiaire de l'entreprise<sup>10</sup>. Plus particulièrement, si ce taux est constant, il n'y a pas de discrimination, de sorte que les prix des biens importés varient dans la même proportion que le taux de change. Par contre, si la marge bénéficiaire de l'entreprise décroît à mesure que ses prix augmentent, cette dernière choisira la méthode de la discrimination par les prix, de sorte que la transmission des variations du taux de change aux prix des biens importés ne pourra être complète<sup>11</sup>. À titre d'illustration, supposons une dépréciation de la monnaie d'un pays. Dans ce cas, comme le prix en monnaie nationale du bien étranger est majoré, l'entreprise étrangère exportatrice est incitée à réduire sa marge. Par conséquent, la hausse du prix du bien importé est moindre que la dépréciation de la monnaie du pays en question.

La discrimination par les prix (PTM) a d'abord été analysée au sein de modèles d'équilibre partiel dans lesquels les fluctuations du taux de change sont

9. Par exemple, en 2002, les prix de détail suggérés par les constructeurs étaient de 25 à 40 % inférieurs au Canada pour de nombreuses berlines compactes ou intermédiaires, de même que pour les mini-fourgonnettes (voir [www.canadandriviver.com](http://www.canadandriviver.com) et [www.autotrader.com](http://www.autotrader.com) pour les prix canadiens et américains, respectivement).

10. Ce résultat a aussi été démontré notamment par Dornbusch (1987), Krugman (1987) et Marston (1990).

11. Cette relation s'explique par le désir de l'entreprise de maintenir sa part de marché.

considérées comme exogènes. Un des inconvénients de cette approche est qu'elle occulte les mécanismes (et les canaux) par lesquels d'autres variables économiques influent sur le taux de change. Par la suite, Betts et Devereux (1996) ont intégré la discrimination par les prix à un modèle d'équilibre général, en postulant que les prix sont préétablis dans la monnaie du pays importateur, une hypothèse désormais appelée formation des prix en « monnaie locale » (*local currency pricing* ou LCP)<sup>12</sup>. Ainsi, si le pays importateur est touché par un choc monétaire et que sa monnaie s'apprécie, les prix des importations demeurent inchangés et, par conséquent, le degré de transmission est nul. Afin de permettre une transmission incomplète mais non nulle, des études subséquentes fondées sur celle de Betts et Devereux (1996) ont adopté l'hypothèse d'une certaine rigidité des prix des importations dans la monnaie locale, c'est-à-dire que les prix des importations ne sont pas entièrement préétablis mais mettent un certain temps à s'ajuster<sup>13</sup>. Dans la plupart de ces études, on attribue cette rigidité dans l'ajustement des prix au fait que les entreprises changent peu souvent leurs prix et le font de façon échelonnée, ou encore aux coûts explicites qu'un tel ajustement entraîne pour elles<sup>14</sup>. Dans ces conditions, l'ampleur de la transmission dépend du degré de rigidité des prix des biens importés : plus ces prix sont rigides dans la monnaie des pays importateurs, plus le degré de transmission est faible<sup>15</sup>.

Les coûts d'ajustement des prix peuvent aussi expliquer pourquoi le degré de transmission a tendance à être faible lorsque l'on ne croit pas que l'appréciation ou la dépréciation du taux de change sera durable. De fait, une entreprise désireuse de transmettre une variation temporaire du taux de change à ses prix devra modifier

12. À l'opposé, la facturation dans la monnaie du producteur (*producer currency pricing* ou PCP) décrit une situation où les prix sont établis dans la monnaie du pays exportateur.

13. Une autre façon d'obtenir une transmission incomplète mais non nulle est de postuler que seulement une fraction des prix des importations d'un pays sont préétablis dans sa monnaie, tandis que les autres sont préétablis en proportion des prix qui sont établis dans la monnaie du pays importateur; plus cette proportion est grande, plus la transmission est faible, et inversement.

14. Les coûts d'ajustement des prix comprennent les coûts de réétiquetage et de publicité, ainsi que les coûts de révision et de réimpression des catalogues.

15. Il est important de noter que, dans les modèles d'équilibre général, les prix sont rigides à court terme mais entièrement flexibles à long terme. Par conséquent, la transmission des variations du taux de change est intégrale à long terme.



*Une transmission incomplète aux prix des biens importés représente une transgression de la loi du prix unique parmi les biens échangeables.*

Les coûts des échanges internationaux sont constitués de tous les éléments qui créent des écarts entre les prix des biens sur le marché intérieur et les marchés extérieurs, notamment les coûts de transport ainsi que les barrières tarifaires et non tarifaires. Il est toutefois important de souligner que la transmission sera complète si le coût marginal des échanges internationaux est constant. Dans ce cas, la loi du prix unique se vérifie sous une forme faible, et les variations du taux de change sont entièrement transmises aux prix des biens importés. Par contre, des coûts marginaux de transport non constants peuvent conduire à une transmission incomplète. Krugman (1987) illustre ce cas à l'aide d'un exemple simple où, par hypothèse, le coût marginal de transport augmente avec le volume des importations. Si le cours de la monnaie du pays importateur s'apprécie, le prix des importations diminue, entraînant un accroissement du volume de biens importés. Comme cette hausse fait grimper le coût marginal de transport, la baisse des prix des importations sera moindre que l'appréciation de la monnaie.

La discrimination par les prix (PTM) a trait à la capacité des entreprises en situation de concurrence monopolistique de pratiquer (volontairement) des prix différents d'un marché à l'autre<sup>8</sup>. Selon la théorie microéconomique, sous certaines conditions, cette stratégie peut être optimale pour l'entreprise. Il est clair cependant qu'elle n'est applicable que si des contraintes économiques ou institutionnelles empêchent les agents de tirer avantage des écarts possibles de prix entre les marchés. L'industrie de l'automobile est un bon exemple de secteur où les prix sont fixés en fonction des marchés. En effet, les prix de détail (une fois convertis dans une

8. Les études empiriques semblent fortement corroborer la théorie de la discrimination par les prix (PTM). À partir de données canadiennes et américaines désagrégées, Engel (1993) a montré que la variabilité des prix relatifs de biens similaires dans des pays différents est supérieure à celle des prix relatifs de biens différents dans diverses villes américaines et canadiennes, Engel et Rogers (1996) ont constaté que les transgressions de la loi du prix unique sont beaucoup plus importantes entre deux villes de pays différents qu'entre deux villes aussi éloignées que les premières, mais situées dans le même pays.

des prix à la consommation (IPC) dépend de la part qu'occupent les biens importés dans le panier de consommation. Habituellement, toutefois, une variation du taux de change se répercute aussi sur les prix à la consommation par l'influence qu'elle a sur la demande de produits intérieurs : ainsi, une dépréciation donnant lieu à une majoration du prix des biens importés fera augmenter la demande de biens produits au pays qui concurrencent les importations. Lorsque cette demande s'intensifie, elle exerce des pressions à la hausse sur les prix intérieurs et les salaires nominaux. En augmentant, les salaires poussent encore davantage à la hausse les prix intérieurs<sup>9</sup>.

*Le processus de transmission comprend deux étapes. À la première, les mouvements du taux de change se répercutent sur les prix à l'importation.*

**Transmission aux prix à l'importation**

La plupart des études sur la transmission des variations du taux de change sont motivées par la conclusion commune des études empiriques, à savoir que les variations du taux de change ne se répercutent pas entièrement sur les prix à l'importation, même à long terme<sup>7</sup>. Une transmission incomplète aux prix des biens importés représente une transgression de la loi du prix unique parmi les biens échangeables. Selon cette loi, sur des marchés concurrentiels exempts de coûts de transport et d'obstacles officiels au commerce, des biens homogènes doivent se vendre au même prix, après conversion dans une monnaie commune, peu importe le pays dans lequel ils sont vendus. Une violation à la loi du prix unique peut survenir soit à cause des coûts des échanges internationaux, soit parce que l'on pratique la discrimination par les prix (pricing-to-market ou PTM).

6. Voir à ce sujet Caramazza (1986).  
7. Voir Goldberg et Knetter (1997) pour une revue détaillée des recherches sur ce sujet.



Graphique 1  
Taux d'inflation de quelques pays industrialisés

Taux de variation sur douze mois de l'indice global des prix à la consommation



La période de faible inflation dans laquelle la plupart des pays industrialisés sont entrés depuis environ une dizaine d'années a aussi coïncidé avec la dépréciation substantielle du cours de certaines monnaies. Toutefois, les fortes dépréciations qu'ont connues pendant les années 1990 les devises du Canada, de la Suède et du Royaume-Uni, par exemple, ont touché les prix à la consommation de ces pays de manière beaucoup moins prononcée que prévu. Ce qui en a amené beaucoup à conclure que le degré de transmission des variations du taux de change aux prix à la consommation avait diminué<sup>2</sup>. Il est très important de vérifier cette hypothèse du point de vue de la politique monétaire. En effet, un degré de transmission moindre signifierait que les fluctuations des taux de change ont moins d'effets sur les prix à la consommation et, par conséquent, sur l'inflation à court terme, qu'on ne le croyait auparavant. Cela pourrait modifier les prévisions des banques centrales concernant le comportement futur de l'inflation, prévisions qui sont déterminantes dans la

2. La variation des prix intérieurs causée par une variation du taux de change correspond au degré de transmission des variations du taux de change a été traditionnellement défini comme étant la variation en pourcentage du prix en monnaie nationale d'un bien importé induite par une variation de un point de pourcentage du taux de change nominal entre le pays exportateur et le pays importateur. Cette définition a évolué au fil des ans pour englober d'autres types de prix, notamment les prix à la consommation.

3. Dans les économies où les attentes d'inflation sont bien ancrées, les mouvements du taux de change ne devraient pas avoir d'effet sur la tendance de l'inflation.

## Pourquoi la transmission des variations du taux de change est-elle incomplète?

Le présent article étudie la transmission des variations des taux de change dans les pays industrialisés. Nous examinons d'abord les raisons pour lesquelles cette transmission pourrait ne pas être complète, même à long terme, un postulat que confortent les études empiriques. Nous passons ensuite en revue les diverses estimations empiriques de ce degré de transmission dans les pays industrialisés, afin d'établir s'il a effectivement diminué. Puis, nous fournissons les explications de cette baisse, avant de conclure par un examen de ses implications pour la politique monétaire.

conduite de la politique monétaire. De plus, une diminution des effets des variations du taux de change nominal sur les prix relatifs des biens produits au pays et des biens importés pourrait atténuer le « transfert des dépenses » (*expenditure-switching*) entre les pays<sup>4</sup>. Enfin, une transmission moins prononcée des variations du taux de change pourrait avoir des conséquences sur la propagation des chocs monétaires entre les pays ainsi que sur le choix que font les pays industrialisés en matière de régime de taux de change et de cadre de politique monétaire.

Une dépréciation de la monnaie nationale a généralement comme effet attendu d'accroître les prix des biens importés<sup>5</sup>. Si elle se répercute entièrement sur les prix des importations, la transmission est dite « complète ». Par contre, si une partie seulement de la dépréciation est transmise aux prix des importations, la transmission est partielle ou incomplète. Le degré et la vitesse de la transmission aux prix des biens importés sont fonction de plusieurs facteurs, dont la durée prévue de la dépréciation, les coûts liés à l'ajustement des prix et les conditions de la demande.

Le processus de transmission comprend deux étapes. À la première, les mouvements du taux de change se répercutent sur les prix à l'importation. À la seconde étape, les variations des prix à l'importation influent sur les prix à la consommation. La mesure dans laquelle ces changements se transmettent à l'indice

4. Les transferts de dépenses (*expenditure-switching*) sont définis et traités plus en détail à la section concernant les implications pour la politique monétaire.

5. Ceci s'applique à la fois aux prix des biens importés finaux et intermédiaires, car dans le cas de ces derniers, une augmentation des prix des intrants importés se traduirait par une hausse des coûts de production.

# La transmission des variations des taux de change dans les pays industrialisés

Jeanine Bailliu et Hafeeth Bouakez, département des Relations internationales

- Bien que les valeurs estimées du degré de transmission des variations du taux de change (pass-through) varient selon les pays et les secteurs d'activité, il semble que, dans les pays industrialisés, la dépréciation ou l'appréciation de la monnaie locale ne se transmette pas entièrement aux prix des importations, exprimés dans cette monnaie.
- Le degré de transmission des variations du taux de change aux prix à la consommation paraît avoir diminué dans de nombreux pays industrialisés dans les années 1990, malgré la forte dépréciation de la monnaie de plusieurs d'entre eux.
- Comme cette diminution du degré de transmission est survenue durant la période de faible inflation que connaissent la plupart des pays industrialisés depuis une dizaine d'années, l'idée selon laquelle ces deux phénomènes seraient liés s'est répandue.
- Il est important d'évaluer le degré de transmission, et d'établir s'il a diminué ou non, car cet élément entre en ligne dans la formulation et la conduite de la politique monétaire.

La mesure dans laquelle les variations du taux de change se répercutent sur les prix est une question qui suscite depuis longtemps un grand intérêt en économie internationale. Cet intérêt a toutefois été avivé dans les années 1970 lorsque l'inflation s'est mise à grimper et que, dans la foulée de l'effondrement du système de parités fixes mais ajustables de Bretton Woods, de nombreux pays industrialisés ont adopté des régimes de taux de change plus flexibles<sup>1</sup>. Le climat de forte inflation qui existait alors a amené les banques centrales à se soucier davantage des effets possibles des variations du cours de leur monnaie sur l'inflation. En particulier, elles s'inquiétaient de la formation possible d'un cercle vicieux en vertu duquel une forte dépréciation alimenterait l'inflation et accentuerait les attentes d'une hausse de l'inflation dans l'avenir.

Cette crainte qu'une dépréciation de la monnaie puisse engendrer une spirale inflationniste s'est atténuée lorsque les pays industrialisés ont commencé à réduire et à stabiliser leur niveau d'inflation dans les années 1980 et au début des années 1990 (Graphique 1). Bien que plusieurs facteurs puissent avoir contribué à ce mouvement vers un taux d'inflation bas et stable, il est généralement admis que l'adoption de régimes de politique monétaire plus crédibles a joué un rôle important à cet égard. Dans des pays comme l'Australie, le Canada et le Royaume-Uni, ce gain de crédibilité a été appuyé par l'adoption d'un cadre de poursuite de cibles en matière d'inflation. Dans d'autres pays, comme les États-Unis, la crédibilité de la politique monétaire a été renforcée par un engagement soutenu à maintenir un bas taux d'inflation.

1. La hausse de l'inflation observée dans les années 1970 est en partie attribuable aux chocs pétroliers et aux politiques expansionnistes adoptées en réaction à ces chocs.





## Ouvrages et articles cités

- Amirault, D., et L.-R. Lafleur (2000). « L'évolution récente de l'économie canadienne : une perspective régionale », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 13-25.
- Banque du Canada (2001). *La transmission de la politique monétaire*, document d'information accessible dans le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).
- Banque du Canada (2003). *Rapport sur la politique monétaire*, octobre.
- Brady, B., et F. Novin (2001). « Les facteurs agissant sur l'évolution régionale au Canada », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 23-32.
- Jenkins, R., et D. Longworth (2002). « Politique monétaire et incertitude », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 3-10.

- Kwan, C. (2002). « Restructuring in the Canadian Economy: A Survey of Firms », document de travail n° 2002-8, Banque du Canada.
- Macklem, T. (2002). « Les éléments d'information et d'analyse préalables à la prise des décisions de politique monétaire », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 11-19.
- Martin, M., et C. Papile (2004). « The Bank of Canada's Quarterly Industry Survey: An Assessment », document de travail n° 2004-15, Banque du Canada.
- Murray, J., et J. Powell (2002). « Le Canada est-il "dollarisé"? », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-12.
- (2003). « Le point sur la "dollarisation" du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 31-36.

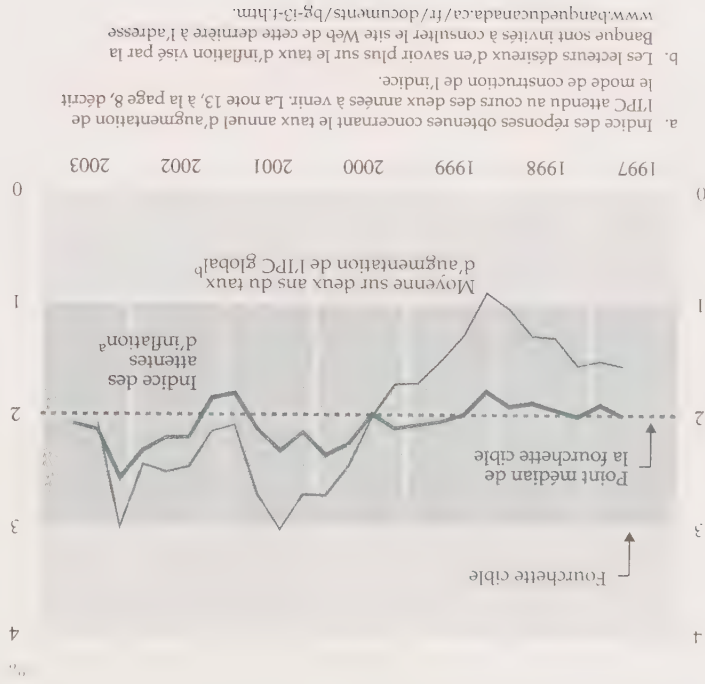
## Sources des données

Les données qui ont servi à préparer les graphiques et les tableaux proviennent des sources suivantes (en date d'octobre 2003) :

Variables économiques : nom de la série	Source
Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, données désaisonnalisées, aux prix constants de 1997	Statistique Canada : V2044313
Employés du secteur privé, données non désaisonnalisées	Statistique Canada : V2067135
Investissement des entreprises, machines et matériel, données non désaisonnalisées, aux prix courants	Statistique Canada : V499493
Investissement du secteur des entreprises, bâtiments, données non désaisonnalisées, aux prix courants	Statistique Canada : V499491
Indice des prix à la consommation, ensemble, données non désaisonnalisées	Statistique Canada : V735319
Taux d'utilisation de la capacité industrielle, total industriel	Statistique Canada : V4331081
Indice implicite des prix du PIB	Statistique Canada : V1997756
Estimation de l'écart de production	Banque du Canada : <i>Rapport sur la politique monétaire</i> d'octobre 2003
Rémunération totale par heure travaillée, secteur des entreprises (indice)	Statistique Canada : V1409158
Enquête sur les perspectives des entreprises	Banque du Canada

# PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DES SALAIRES, DES PRIX ET DE L'INFLATION

Graphique 10  
Indice des attentes d'inflation et taux d'augmentation de l'IPC



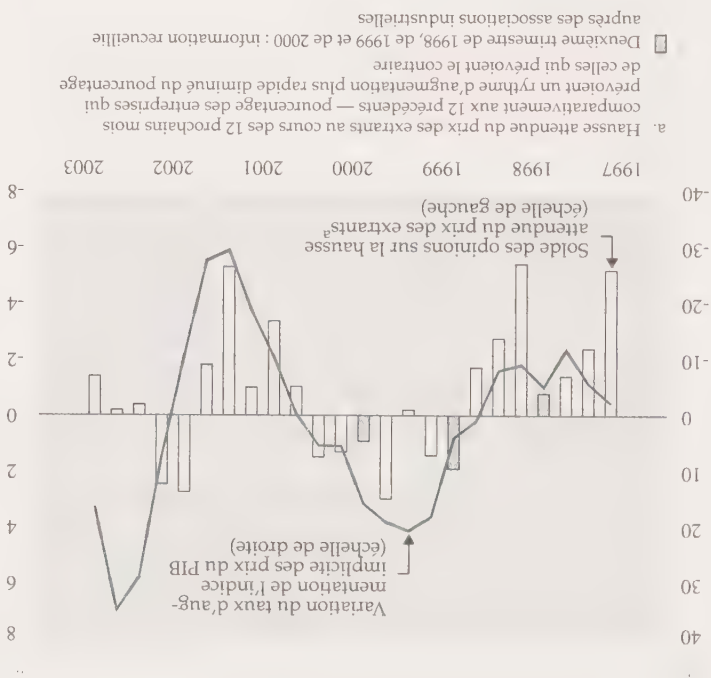
a. Indice des réponses obtenues concernant le taux annuel d'augmentation de l'IPC attendu au cours des deux années à venir. La note 13, à la page 8, décrit le mode de construction de l'indice.  
b. Les lecteurs désireux d'en savoir plus sur le taux d'inflation visé par la Banque sont invités à consulter le site Web de cette dernière à l'adresse [www.banqueducanada.ca/fr/documents/bg-i-3-l.htm](http://www.banqueducanada.ca/fr/documents/bg-i-3-l.htm).

- Les attentes d'inflation semblent être bien arrivées au cours de la période examinée. L'indice des attentes d'inflation s'est maintenu à l'intérieur d'une fourchette relativement étroite, très près de la cible de 2 % visée par la Banque. Du troisième trimestre de 1997 au début de 2000, l'indice a fort peu varié.
- Les résultats indiquent une forte corrélation (0,78) entre l'indice des attentes d'inflation et l'inflation mesurée par l'IPC global au trimestre  $t$ , mais des corrélations plus faibles aux divers horizons de prévision. L'indice a beaucoup moins fluctué que l'inflation mesurée par l'IPC global.

IPC $_t$	0,78
IPC $_{t+1}$	0,58
IPC $_{t+2}$	0,52
IPC $_{t+3}$	0,48
IPC $_{t+4}$	0,25
IPC $_{t+5}$	0,22
IPC $_{t+6}$	0,35
IPC $_{t+7}$	0,31
IPC $_{t+8}$	-0,02

Tableau 10  
Corrélation entre l'indice des attentes d'inflation au temps  $t$  et la moyenne sur deux ans du taux d'augmentation de l'IPC global (IPC $_G$ )

Graphique 9a  
Prix des extrants et indice implicite des prix du PIB



Graphique 9b  
Prix des extrants et IPC

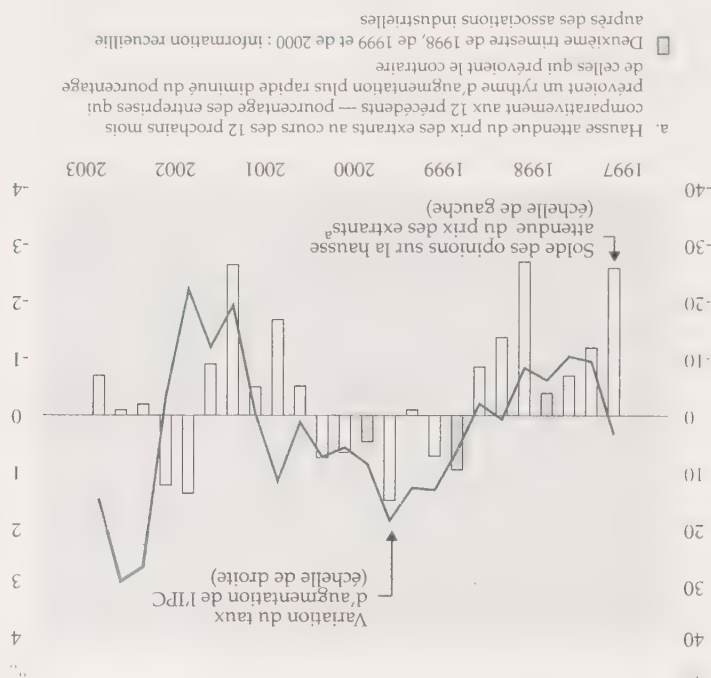


Tableau 9a  
Corrélation entre la hausse attendue du prix des extrants au temps  $t$  et la variation du taux d'augmentation de l'indice implicite des prix du PIB (PPIB)

PPIB $t-4$	-0,11
PPIB $t-3$	-0,05
PPIB $t-2$	0,08
PPIB $t-1$	0,24
PPIB $t$	0,50
PPIB $t+1$	0,64
PPIB $t+2$	0,54
PPIB $t+3$	0,23
PPIB $t+4$	-0,25

Tableau 9b  
Corrélation entre la hausse attendue du prix des extrants au temps  $t$  et la variation du taux d'augmentation de l'IPC

IPC $t-4$	0,09
IPC $t-3$	0,06
IPC $t-2$	-0,07
IPC $t-1$	0,08
IPC $t$	0,29
IPC $t+1$	0,49
IPC $t+2$	0,75
IPC $t+3$	0,40
IPC $t+4$	-0,10

- Les deux graphiques concernant l'indice implicite des prix du PIB et l'IPC font ressortir le fort contenu informatif des réponses fournies à la question relative au prix des extrants.
- Selon l'analyse des corrélations, l'information recueillie permet de prévoir assez bien la variation du taux d'augmentation de l'indice implicite des prix du PIB à l'horizon de un trimestre (coefficient de 0,64 à  $t+1$ ) et celle de l'IPC à l'horizon de deux trimestres (coefficient de 0,75 à  $t+2$ ).



# PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DES SALAIRES, DES PRIX ET DE L'INFLATION

Graphique 7  
Hausse attendue des salaires et évolution de la rémunération horaire dans le secteur des entreprises

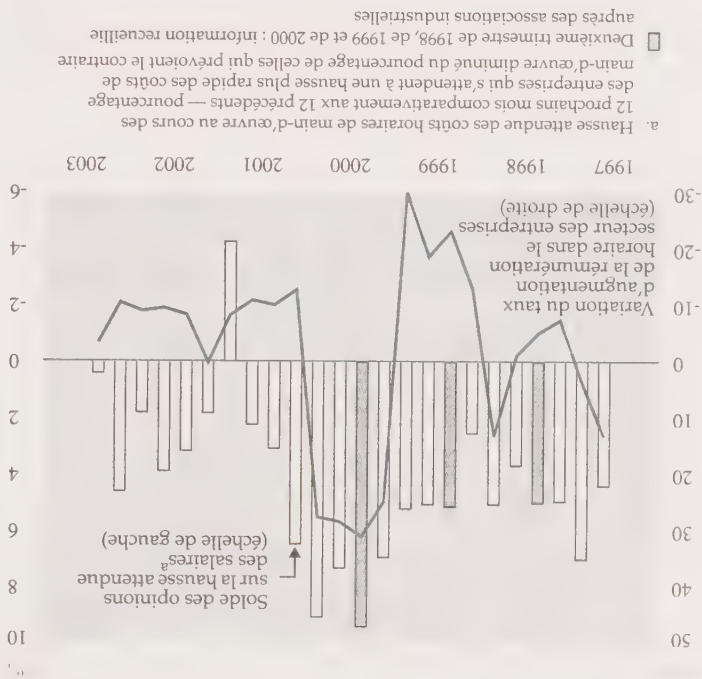


Tableau 7

Corrélation entre la hausse attendue des salaires au temps  $t$  et la variation du taux d'augmentation de la rémunération horaire dans le secteur des entreprises (RHE)

RHE $t-4$	-0,42
RHE $t-3$	0,09
RHE $t-2$	0,26
RHE $t-1$	0,45
RHE $t$	0,49
RHE $t+1$	0,30
RHE $t+2$	0,28
RHE $t+3$	0,18
RHE $t+4$	0,02

- Les réponses obtenues sont comparées à l'évolution de la rémunération horaire dans le secteur des entreprises; elles ne constituent pas un indicateur fiable de celle-ci.
- Le solde des options est modérément corrélé avec la progression des salaires à la même période, mais il ne permet pas de prévoir leur évolution à l'horizon de un trimestre ( $t + 1$ ).

Graphique 8  
Prix des intrants et indice implicite des prix du PIB

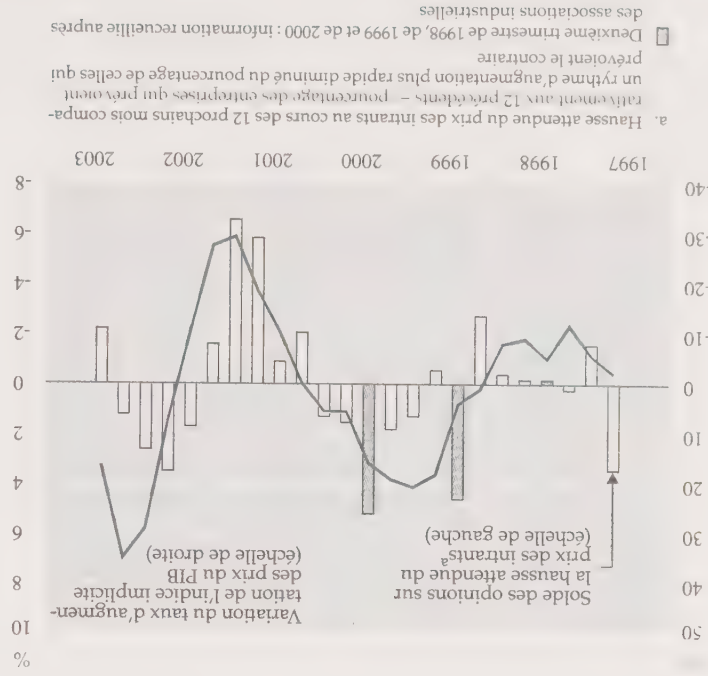


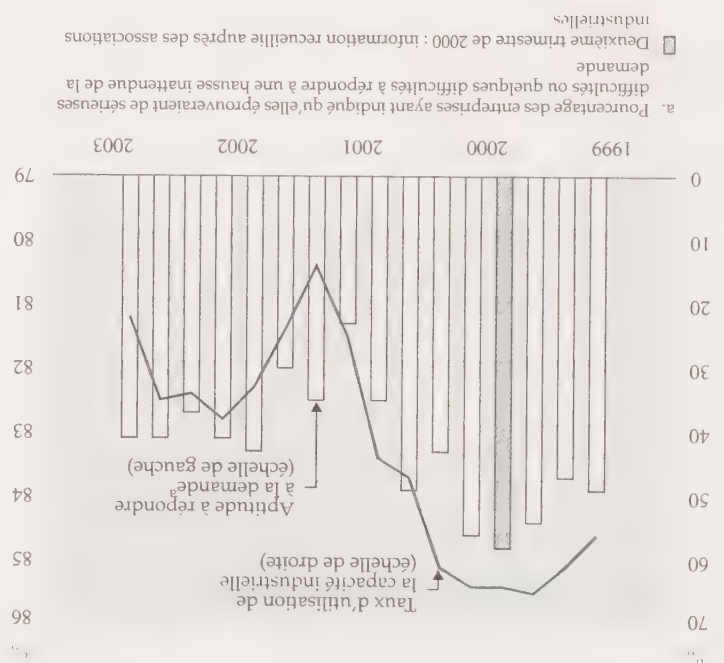
Tableau 8

Corrélation entre la hausse attendue du prix des intrants au temps  $t$  et la variation du taux d'augmentation de l'indice implicite des prix du PIB (PPIB)

PPIB $t-4$	-0,24
PPIB $t-3$	-0,17
PPIB $t-2$	0,05
PPIB $t-1$	0,30
PPIB $t$	0,55
PPIB $t+1$	0,72
PPIB $t+2$	0,50
PPIB $t+3$	0,15
PPIB $t+4$	-0,32

- Le solde des options permet de bien prévoir les grandes variations cycliques du taux d'augmentation de l'indice implicite des prix du PIB (comme la forte hausse de l'indice en 2002 et sa décélération subséquente en 2003).
- Il présente une corrélation modérément forte avec l'évolution des prix au trimestre suivant (coefficient de 0,72 à  $t + 1$ ).

Graphique 6a  
Aptitude à répondre à la demande et taux d'utilisation de la capacité industrielle



Graphique 6b  
Aptitude à répondre à la demande et écart de production

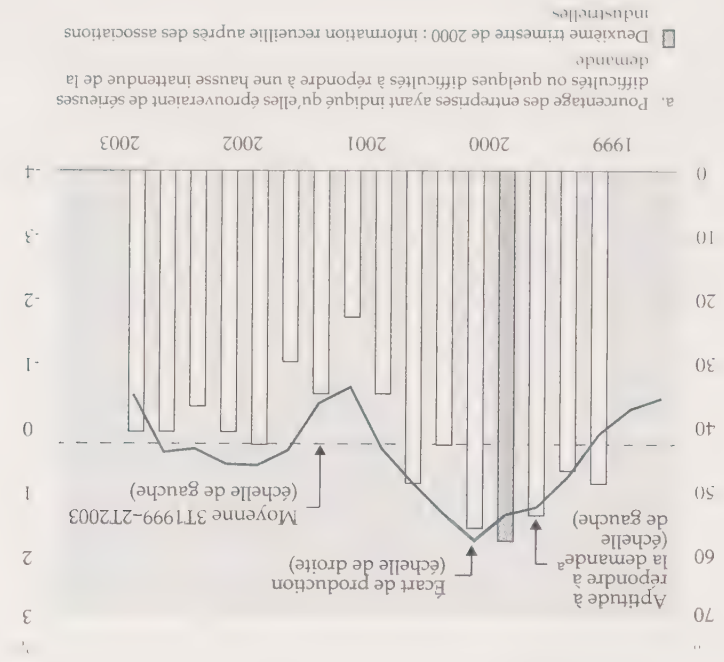


Tableau 6a  
Corrélation entre l'aptitude à répondre à la demande au temps  $t$  et le taux d'utilisation de la capacité industrielle (UCAP)

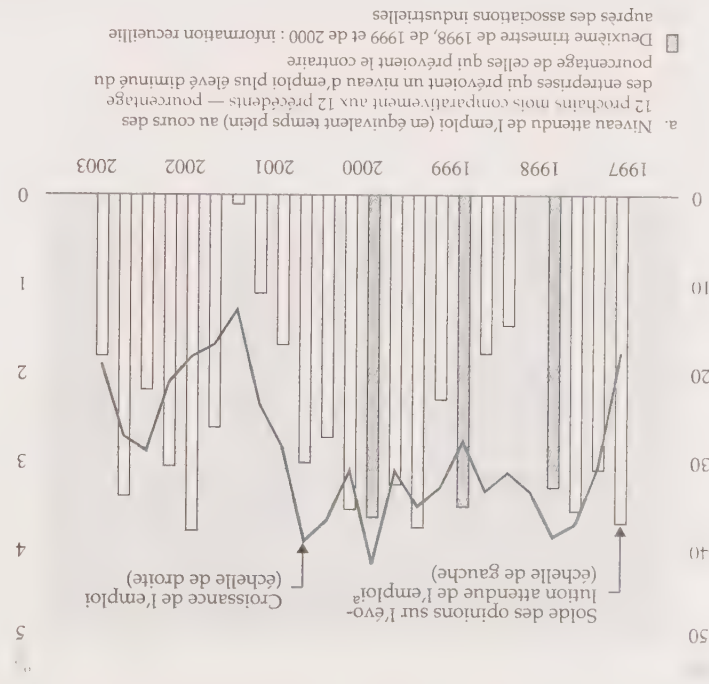
UCAP $t-4$	-0,09
UCAP $t-3$	0,09
UCAP $t-2$	0,43
UCAP $t-1$	0,66
UCAP $t$	0,80
UCAP $t+1$	0,88
UCAP $t+2$	0,68
UCAP $t+3$	0,43
UCAP $t+4$	0,17

Tableau 6b  
Corrélation entre l'aptitude à répondre à la demande au temps  $t$  et l'écart de production (EP)

EP $t-4$	-0,61
EP $t-3$	-0,43
EP $t-2$	0,05
EP $t-1$	0,44
EP $t$	0,75
EP $t+1$	0,77
EP $t+2$	0,51
EP $t+3$	0,26
EP $t+4$	0,02

- Il est important de noter que, dans ce cas-ci, les séries chronologiques commencent au troisième trimestre de 1999.
- Les pourcentages obtenus ont été comparés au taux d'utilisation de la capacité industrielle mesuré par Statistique Canada et à l'écart de production estimé par la Banque.
- Les graphiques et les corrélations dénotent un fort contenu informatif. Il semble que l'information recueillie reflète bien l'évolution du taux d'utilisation de la capacité et de l'écart de production.

Graphique 4 Évolution attendue de l'emploi et croissance effective de l'emploi dans le secteur privé



a. Niveau attendu de l'emploi (en équivalent temps plein) au cours des 12 prochains mois comparativement aux 12 précédents — pourcentage des entreprises qui prévoient un niveau d'emploi plus élevé diminué du pourcentage de celles qui prévoient le contraire

b. Deuxième trimestre de 1998, de 1999 et de 2000 : information recueillie auprès des associations industrielles

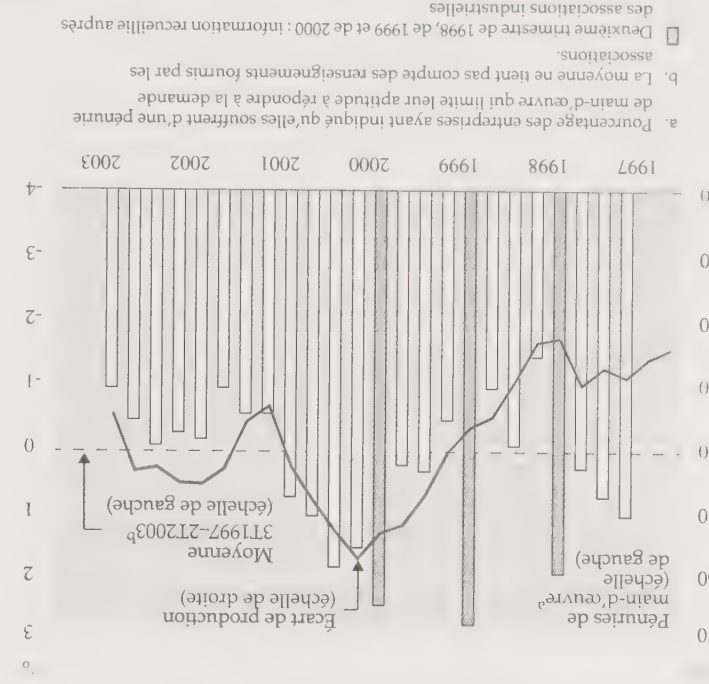
Tableau 4

Corrélation entre l'évolution attendue de l'emploi au temps $t$ et la croissance de l'emploi dans le secteur privé (EMP)	
EMP $t-4$	-0,18
EMP $t-3$	-0,40
EMP $t-2$	-0,46
EMP $t-1$	-0,12
EMP $t$	0,25
EMP $t+1$	0,38
EMP $t+2$	0,55
EMP $t+3$	0,33
EMP $t+4$	0,08

- L'optimisme manifesté à l'égard de la croissance de l'emploi pour 1997, 1999, 2000 et 2002 a été confirmé par les gains importants enregistrés à ce chapitre ces années-là. Par contre, le pessimisme affiché du troisième trimestre de 1998 au premier trimestre de 1999 n'était pas fondé, puisque la progression de l'emploi est restée forte.
- Le contenu informatif de cet indicateur serait somme toute modéré; la corrélation atteint un maximum de 0,55 à l'horizon de deux trimestres ( $t + 2$ ).

PRESSIONS SUR LA CAPACITÉ DE PRODUCTION

Graphique 5 Pénuries de main-d'œuvre et écart de production



a. Pourcentage des entreprises ayant indiqué qu'elles souffrent d'une pénurie de main-d'œuvre qui limite leur aptitude à répondre à la demande

b. La moyenne ne tient pas compte des renseignements fournis par les associations.

c. Deuxième trimestre de 1998, de 1999 et de 2000 : information recueillie auprès des associations industrielles

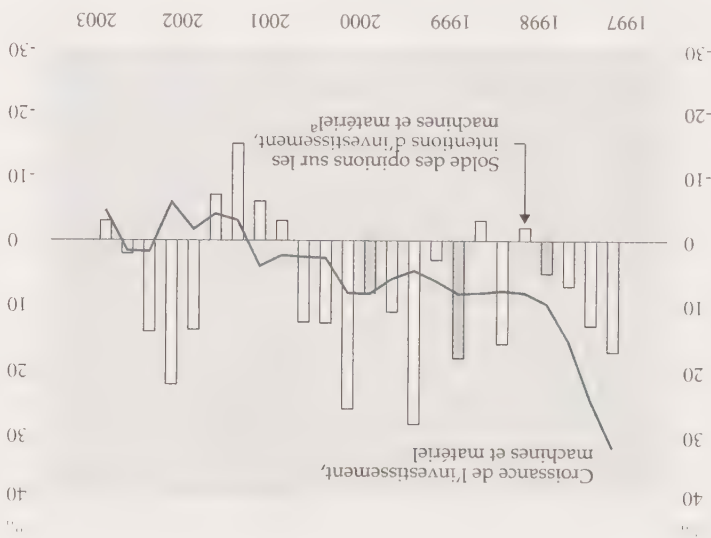
Tableau 5

Corrélation entre les pénuries de main-d'œuvre au temps $t$ et l'écart de production (EP), à l'exclusion des données obtenues auprès des associations	
EP $t-4$	0,01
EP $t-3$	0,21
EP $t-2$	0,33
EP $t-1$	0,43
EP $t$	0,43
EP $t+1$	0,17
EP $t+2$	-0,13
EP $t+3$	-0,32
EP $t+4$	-0,45

- Cette question vise à mesurer la rareté des ressources sur le marché du travail et à cerner les pressions que la situation de l'emploi exerce sur l'écart de production.
- On constate que les tensions observées sur le marché du travail en 2000 coïncident avec le plus important écart de production estimé par la Banque. La corrélation avec l'écart de production reste modérée, atteignant un maximum de 0,43 pour les trimestres  $t$  et  $t - 1$ .



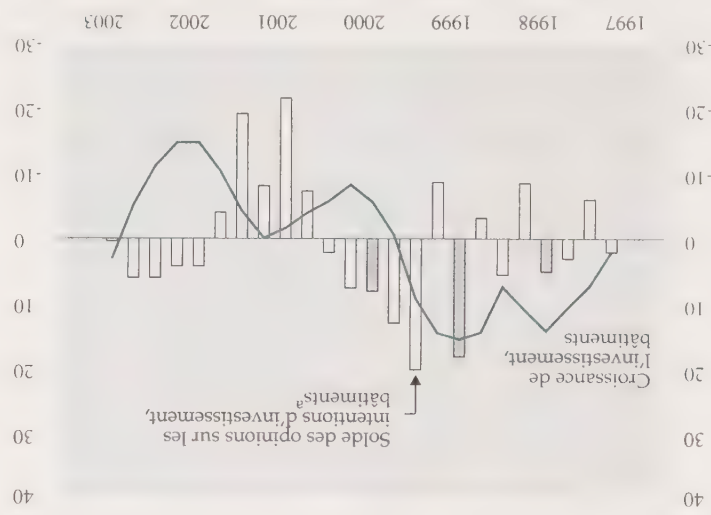
Graphique 3a  
Intentions d'investissement et croissance effective  
de l'investissement des entreprises — machines et matériel



a. Niveau attendu des dépenses d'investissement au cours des 12 prochains mois comparativement aux 12 précédents — pourcentage des entreprises qui prévoient augmenter leurs investissements diminue du pourcentage de celles qui prévoient les réduire

□ Deuxième trimestre de 1998, de 1999 et de 2000 : information recueillie auprès des associations industrielles. La question qui était posée à ces dernières concernait les dépenses d'investissement totales. Aussi les réponses obtenues ont-elles été prises en compte dans les Graphiques 3a et 3b.

Graphique 3b  
Intentions d'investissement et croissance effective  
de l'investissement des entreprises — bâtiments



a. Niveau attendu des dépenses d'investissement au cours des 12 prochains mois comparativement aux 12 précédents — pourcentage des entreprises qui prévoient augmenter leurs investissements diminue du pourcentage de celles qui prévoient les réduire

□ Deuxième trimestre de 1998, de 1999 et de 2000 : information recueillie auprès des associations industrielles. La question qui était posée à ces dernières concernait les dépenses d'investissement totales. Aussi les réponses obtenues ont-elles été prises en compte dans les Graphiques 3a et 3b.

Tableau 3a  
Corrélation entre les intentions d'investissement, machines et matériel, au temps  $t$  et la croissance de l'investissement des entreprises, machines et matériel (INV)

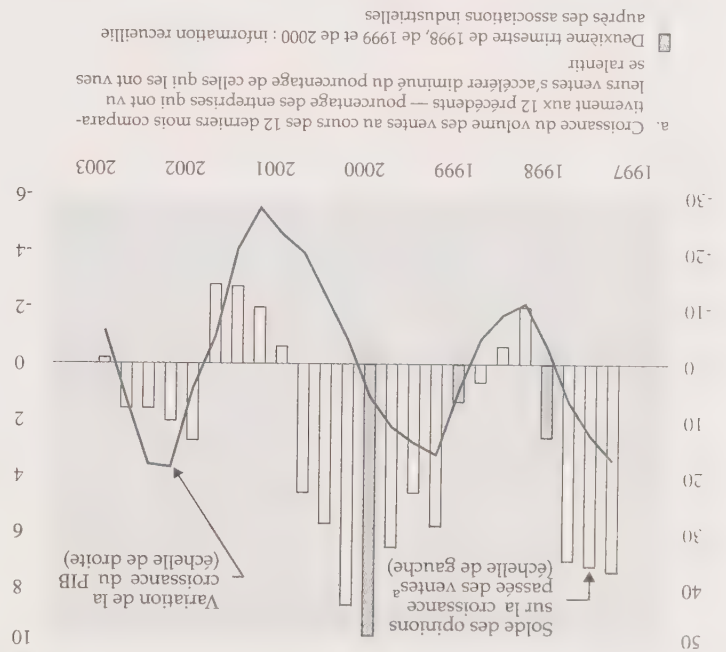
INV <sub>t-4</sub>	-0,03
INV <sub>t-3</sub>	0,02
INV <sub>t-2</sub>	0,08
INV <sub>t-1</sub>	0,18
INV <sub>t</sub>	0,28
INV <sub>t+1</sub>	0,31
INV <sub>t+2</sub>	0,41
INV <sub>t+3</sub>	0,30
INV <sub>t+4</sub>	0,15

- L'enquête contient deux questions concernant les intentions d'investissement : l'une porte sur les achats prévus de machines et matériel et l'autre sur la construction projetée de bâtiments<sup>1</sup>. La question relative aux investissements en machines et matériel présente un grand intérêt, car ces investissements sont considérés comme le meilleur indicateur des fluctuations cycliques à venir.
- Au Graphique 3a, la corrélation est faible durant la première moitié de la période examinée, mais elle est plus forte au cours de la seconde.
- Les corrélations vont de modérées à faibles; la plus forte corrélation (0,41) concerne les intentions d'investissement en machines et matériel à l'horizon de deux trimestres ( $t + 2$ ).

Tableau 3b  
Corrélation entre les intentions d'investissement, bâtiments, au temps  $t$  et la croissance de l'investissement des entreprises, bâtiments (INVB)

INVB <sub>t-4</sub>	0,40
INVB <sub>t-3</sub>	0,38
INVB <sub>t-2</sub>	0,24
INVB <sub>t-1</sub>	0,15
INVB <sub>t</sub>	0,06
INVB <sub>t+1</sub>	0,07
INVB <sub>t+2</sub>	0,12
INVB <sub>t+3</sub>	0,20
INVB <sub>t+4</sub>	0,29

1. L'échantillon est plus restreint dans le cas de la question relative à la construction de bâtiments, car 20 % des entreprises (en moyenne) ont répondu que cette question ne s'appliquait pas à elles.

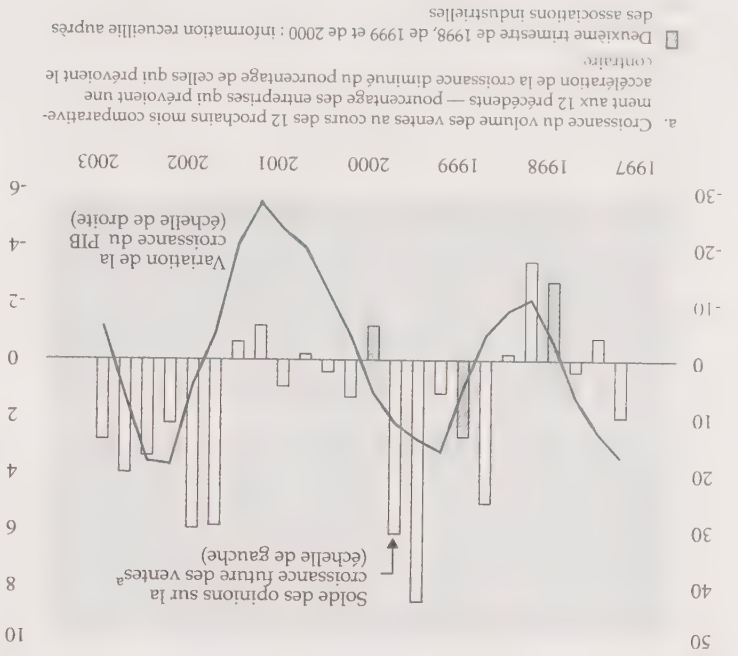
Graphique 1  
Ventes passées et PIB réel du secteur des entreprises

- Le solde des opinions présente une corrélation modérément forte avec la variation de la croissance du PIB réel du secteur des entreprises au trimestre précédent.

PIBE <sub>t-4</sub>	0,26
PIBE <sub>t-3</sub>	0,50
PIBE <sub>t-2</sub>	0,64
PIBE <sub>t-1</sub>	0,68
PIBE <sub>t</sub>	0,53
PIBE <sub>t+1</sub>	0,15
PIBE <sub>t+2</sub>	-0,35
PIBE <sub>t+3</sub>	-0,76
PIBE <sub>t+4</sub>	-0,90

Tableau 1  
Corrélation entre la croissance passée des ventes au temps  $t$  et la variation de la croissance du PIB réel du secteur des entreprises (PIBE)

## PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE L'ACTIVITÉ

Graphique 2  
Ventes futures et PIB réel du secteur des entreprises

- L'information recueillie ne permet pas de prévoir systématiquement au cours des périodes examinées les faibles variations de la croissance du PIB du secteur des entreprises, mais elle semble signaler les variations importantes à venir (voir, par exemple, les chiffres relatifs au premier trimestre de 1999, au deuxième trimestre de 2000 et au premier trimestre de 2002).
- D'après l'analyse des corrélations, le solde des opinions pour cette question est un indicateur modérément fiable de l'évolution future de l'activité aux horizons de un et de deux trimestres ( $t+1$ ,  $t+2$ ).

PIBE <sub>t-4</sub>	-0,58
PIBE <sub>t-3</sub>	-0,44
PIBE <sub>t-2</sub>	-0,15
PIBE <sub>t-1</sub>	0,21
PIBE <sub>t</sub>	0,43
PIBE <sub>t+1</sub>	0,54
PIBE <sub>t+2</sub>	0,50
PIBE <sub>t+3</sub>	0,18
PIBE <sub>t+4</sub>	-0,26

Tableau 2  
Corrélation entre la croissance future des ventes au temps  $t$  et la variation de la croissance du PIB réel du secteur des entreprises (PIBE)

## Encadré 5 : Synthèse des résultats de l'analyse des corrélations

Variable visée par l'enquête	Variable économique	Corrélation
Croissance passée des ventes	Variation de la croissance du PIB réel des entreprises	modérément forte : $t - 1$
Perspectives d'évolution de l'activité		
Croissance future des ventes	Variation de la croissance du PIB réel des entreprises	modérée : $t + 1, t + 2$
Intentions d'investissement, machines et matériel	Croissance de l'investissement des entreprises, machines et matériel	modérée : $t + 2$
Intentions d'investissement, bâtiments	Croissance de l'investissement des entreprises, bâtiments	faible : $t + 4$
Évolution attendue de l'emploi	Croissance de l'emploi dans le secteur privé	modérée : $t + 2$
Pressions sur la capacité de production		
Pénuries de main-d'œuvre	Écart de production	modérée : $t - 1, t$
Apptitude à répondre à la demande	Taux d'utilisation de la capacité industrielle	forte : $t, t + 1$
Apptitude à répondre à la demande	Écart de production	modérément forte : $t, t + 1$
Perspectives d'évolution des salaires, des prix et de l'inflation		
Hausse attendue des salaires	Variation du taux d'augmentation de la rémunération dans le secteur des entreprises	modérée : $t$ ; faible : $t + 1$
Hausse attendue du prix des intrants	Variation du taux d'augmentation de l'indice implicite des prix du PIB	modérément forte : $t + 1$
Hausse attendue du prix des extrants	Variation du taux d'augmentation de l'indice implicite des prix du PIB	modérément forte : $t + 1$
Hausse attendue du prix des extrants	Variation du taux d'augmentation de l'IPC global	modérément forte : $t + 2$
Indice des attentes d'inflation	Moyenne sur deux ans du taux d'augmentation de l'IPC global	modérément forte : $t$ ; faible au-delà de $t + 3$

## Conclusion

L'enquête sur les perspectives des entreprises a été instituée dans le but d'intensifier les consultations que la Banque a toujours tenues avec le public. Elle formalise ce processus de consultation et permet de synthétiser de façon systématique une grande partie de l'information recueillie sur la situation des entreprises. Les perceptions et les attentes des entreprises sont intéressantes en soi. Mais elles sont encore plus précieuses lorsqu'elles aident les décideurs publics à mieux estimer l'activité économique actuelle et future. L'évaluation présentée ici vise à poser de premiers repères pour l'interprétation des données de l'enquête. Elle montre, dans l'ensemble, que celle-ci

fournit des indications révélatrices sur la conjoncture économique actuelle et les niveaux d'activité attendus. Il sera important d'actualiser cette analyse à mesure que le nombre d'observations augmentera, afin que l'on puisse avoir davantage confiance dans les résultats. Il convient de souligner que l'utilité de l'enquête va au-delà de l'information obtenue au moyen du questionnaire. Les discussions confidentielles menées avec les représentants du milieu des affaires dans le cadre de l'enquête permettent à la Banque de mieux connaître les perceptions actuelles des entreprises et livrent une information d'une grande valeur, qui ne peut être mesurée quantitativement.



15. Les estimations de l'écart de production employées dans la présente analyse sont tirées de la projection établie par le personnel de la Banque en 2003 et publiée dans la livraison d'octobre 2003 du Rapport sur la politique monétaire.

Pour évaluer les propriétés d'indicateur des réponses données à certaines de ces questions, nous avons aussi comparé ces réponses à des mesures de l'activité économique qui présentent un intérêt particulier pour la Banque. Par exemple, l'information recueillie au sujet des pressions exercées sur la capacité de production a été comparée à l'écart de production estimé par la Banque<sup>15</sup>, et celle fournie concernant l'évolution du prix des extrants, au taux d'augmentation de l'IPC.

Nous avons calculé les coefficients de corrélation simple entre les données de l'enquête et les statistiques économiques officielles pour mesurer l'étroitesse des relations entre les deux. Afin de déterminer comment ces relations s'établissent dans le temps, nous avons étudié la corrélation entre les résultats de l'enquête et les valeurs avancées et retardées des variables économiques. Comme les questions prospectives se rapportent à un horizon de quatre trimestres, l'on s'attendrait à ce que les variables avancées de quatre trimestres soient celles avec lesquelles la corrélation s'avère la plus forte. Toutefois, il peut en être autrement pour différentes raisons (par exemple, des changements imprévus peuvent survenir, les chefs d'entreprise peuvent fonder leurs projections sur leur expérience passée ou encore des différences de mesure peuvent exister entre les variables de l'enquête et les données économiques).

Comme il n'y a que 24 observations, les intervalles de confiance à 95 % pour les coefficients de corrélation sont très larges. Ces derniers sont classés selon la

*Les graphiques font ressortir visuellement les propriétés d'indicateur des données de l'enquête. Les variations importantes des soldes d'opinions sont particulièrement dignes d'intérêt.*

d'accroissement de l'activité ou des prix, les résultats de l'enquête ont été comparés à la variation du taux d'accroissement sur quatre trimestres du PIB ou des indices de prix à l'horizon pertinent.

grille d'évaluation suivante : la corrélation est jugée forte si le coefficient dépasse 0,80; modérément forte s'il se situe entre 0,80 et 0,60; modérée s'il s'établit entre 0,60 et 0,40; faible s'il se chiffre entre 0,40 et 0,20; négligable s'il est inférieur à 0,20.

## Les résultats : graphiques et tableaux de corrélation

Chacune des grandes questions de l'enquête a été évaluée isolément. Les questions sont groupées dans les quatre catégories décrites dans l'Encadré 3, à savoir : la conjoncture récente; les perspectives d'évolution de l'activité; les pressions sur la capacité de production; et les perspectives d'évolution des salaires, des prix et de l'inflation.

### Synthèse des résultats de l'évaluation

- En général, les graphiques montrent qu'une variation importante du solde des opinions préfigure une modification de la variable économique comparable.
- La question relative à la croissance passée des ventes fournit un bon baromètre de l'activité économique récente et prépare le terrain pour les questions suivantes, qui portent sur les perspectives d'évolution de l'activité et la capacité de production de l'entreprise.
- Les réponses aux questions ayant trait aux perspectives d'évolution de l'activité ne permettent pas de prédire systématiquement l'activité économique future. Toutefois, les fortes variations du solde des opinions semblent révélatrices de l'avenir. Les prévisions des entreprises au sujet de l'activité au cours des quatre trimestres à venir cadrent en fait davantage avec ce que l'on observe durant les deux suivants.
- Les réponses obtenues concernant les pressions sur la capacité de production constituent des indicateurs potentiellement utiles des goulots de production, des pénuries de main-d'œuvre et de l'écart de production.
- Les réponses fournies au sujet de l'évolution du prix des intrants et des extrants donnent des indications modérément fiables sur la variation du taux d'augmentation des prix à l'horizon de un ou de deux trimestres.
- Les attentes des entreprises concernant le taux auquel l'inflation mesurée par l'IPC s'établira en moyenne au cours des deux années suivantes sont fermement arriérées autour de la cible de 2 % visée par la Banque.

## Encadré 4 Terminologie

*Les données sont des séries trimestrielles.*

**Données au temps  $t$**  (résultats de l'enquête et variables économiques comparables) : il s'agit de l'information recueillie durant le trimestre où l'enquête s'est déroulée. Dans les séries relatives aux variables économiques comparables, l'indice  $t$  désigne également ce trimestre.

**Données au temps  $t + 4$**  (résultats de l'enquête et variables économiques comparables) : dans le cas des séries relatives aux variables économiques comparables, le trimestre  $t + 4$  correspond à l'horizon de un an retenu pour les questions prospectives (croissance future des ventes, intentions d'investissement et perspectives d'évolution de l'emploi, des salaires et des prix des intrants et des extrants). Dans le cas de la question sur le taux d'inflation moyen attendu durant les deux prochaines années, la variable économique comparable est le taux d'augmentation de l'IPC au trimestre  $t + 8$ .

**Croissance : taux de croissance sur quatre trimestres**  
Par exemple,  
$$\text{Croissance PIB}_t = \left( \frac{\text{PIB}_t}{\text{PIB}_{t-4}} - 1 \right) \times 100.$$
  
**Variation de la croissance** : Variation en glissement annuel du taux de croissance calculé sur quatre trimestres  
Par exemple,

$$\text{varcroissancePIB}_t = (\text{croissancePIB})_t - (\text{croissancePIB})_{t-4} = \left[ \left( \frac{\text{PIB}_t}{\text{PIB}_{t-4}} - 1 \right) \times 100 \right] - \left[ \left( \frac{\text{PIB}_{t-8}}{\text{PIB}_{t-4}} - 1 \right) \times 100 \right]$$

**Retards et avances et  $(t - x)$ ,  $t$ ,  $t + x$**  : ces termes réfèrent à la dimension temporelle de la relation entre les résultats de l'enquête au trimestre  $t$  et les valeurs prises à d'autres trimestres par les variables économiques correspondantes. Pour calculer la corrélation avec une valeur retardée  $(t - x)$ , on compare les résultats de l'enquête au trimestre  $t$  avec les données économiques du trimestre  $t - x$ ; quand on calcule la corrélation entre des valeurs contemporaines ( $t$ ), les chiffres comparés se rapportent tous deux au trimestre  $t$ ; quand la corrélation concerne une valeur avancée  $(t + x)$ , les résultats de l'enquête au trimestre  $t$  sont mis en relation avec les données économiques du trimestre  $t + x$ .

*Exemple*  
Croissance future des ventes : on cherche à savoir si l'entreprise s'attend à ce que la croissance du volume des ventes soit plus forte, moins forte ou la même au cours de la prochaine année. Le solde des opinions pour le trimestre courant (pourcentage des entreprises qui prévoient une croissance plus forte diminué du pourcentage des entreprises anticipant une croissance plus faible) est comparé à la variation en glissement annuel du taux de croissance sur quatre trimestres du PIB réel du secteur des entreprises. L'horizon pour cette question étant de un an, la variable comparable dans ce cas est la variation de la croissance du PIB durant la prochaine année (trimestre  $t + 4$ ). Les corrélations sont présentées pour les trimestres allant de  $t - 4$  à  $t + 4$ .

ont aussi été converties afin que les unités de mesure utilisées soient le plus compatible possible avec la formulation des questions de l'enquête. Par exemple, les variations du niveau d'activité que les entreprises anticipent pour l'année à venir ont été comparées au taux de croissance sur quatre trimestres de la variable économique correspondante. Pour ce qui est des questions relatives à la variation attendue du taux

les résultats de l'enquête aux données économiques relatives au trimestre  $t + 4$ . (Voir l'Encadré 4 pour des explications plus détaillées sur la terminologie employée dans l'analyse.)  
Comme l'enquête ne vise que des entreprises du secteur privé, les résultats ont été comparés à des données ayant trait exclusivement à ce secteur partout où les sources le permettaient. Les séries économiques



## Les séries chronologiques

La présente évaluation s'appuie sur les résultats des 24 enquêtes trimestrielles conduites par la Banque entre le troisième trimestre de 1997 et le deuxième trimestre de 2003 inclusivement. La question sur l'attitude des entreprises à répondre à la demande n'a fait son apparition qu'au troisième trimestre de 1999, de sorte que cette série compte seulement 16 observations.

16 observations.

Les trois premières années, les entreprises étaient interrogées trois fois l'an et les associations une fois l'an, au deuxième trimestre. Les mêmes questions étaient posées aux deux groupes. Après la visite effectuée auprès des associations en 2000, il a été décidé de limiter les entrevues aux entreprises afin d'accroître la cohérence des séries chronologiques.<sup>10</sup> Etant donné la brièveté de la période examinée, les trois observations correspondant aux visites des associations n'ont pas été exclues des séries chronologiques. Elles sont clairement indiquées dans les graphiques.<sup>11</sup>

La grille d'évaluation de la plupart des réponses qualitatives comporte trois niveaux : positif ou en hausse, neutre ou inchangé et négatif ou en baisse.

L'établissement d'un solide des opinions, qui consiste à retrancher le pourcentage des réponses « positives » de celui des réponses « négatives », est un outil

de celui des réponses « négatives », est un outil pratique pour résumer ce type de réponse. Les valeurs peuvent aller de - 100 à + 100. Prenons par exemple la question ayant trait à l'évolution future des ventes. Un solde des opinions positif signifierait dans ce cas que davantage d'entreprises prévoient une augmentation de la croissance du volume de leurs ventes qu'une diminution par rapport aux 12 mois précédents.<sup>12</sup>

Pour ce qui est des questions portant sur l'aptitude des entreprises à répondre à la demande et les pénuries de main-d'œuvre, on résume l'information recueillie en calculant le pourcentage des répondants confrontés à des goulots de production. Dans le cas de

10. Comme les associations industrielles voient les choses sous un angle différent, les employés des bureaux régionaux continuent de communiquer périodiquement avec elles pour connaître leur point de vue.

11. Le graphique relatif aux pénuries de main-d'œuvre fait ressortir des perceptions nettement différentes chez les entreprises et les associations. Par conséquent, l'analyse des corrélations présentée pour cette série de données se fonde sur un échantillon qui exclut les trois observations correspondant aux visites des associations.

aux visites des associations.

12. Si, par exemple, 60 % des répondants à cette question s'attendaient à une croissance *plus forte* de leurs ventes, 30 % à la *même* croissance, et 10 %, à une croissance *moins forte*, le solde des opinions serait de + 50 %. Le pourcentage des réponses « négatives » (10 %) est soustrait du pourcentage des réponses « positives » (60 %).

réponses « positives » (60 %).

La fiabilité statistique des résultats de l'enquête est limitée par la petite taille de l'échantillon. Des objectifs sont établis à l'égard du nombre d'entreprises sélectionnées par région, secteur d'activité et taille, selon une méthode d'échantillonnage par quotas, de manière à ce que l'on obtienne un total de 100 entrevues chaque trimestre. Si la méthode permet de constituer un échantillon représentatif de l'économie canadienne, il reste que celui-ci *n'est pas* un échantillon aléatoire. Aussi ses propriétés statistiques sont-elles difficiles à déterminer.<sup>14</sup>

## Evaluation du contenu informatif des données de l'enquête

Une méthode simple a servi à évaluer l'information recueillie auprès des entreprises, étant donné la brièveté des séries chronologiques disponibles pour l'analyse (les 24 trimestres allant du troisième trimestre de 1997 au deuxième de 2003). Dans un premier temps, les séries chronologiques tirées de l'enquête sont représentées sur des graphiques en regard de variables pertinentes de l'activité économique. Ces graphiques font ressortir visuellement les propriétés d'indicateur des données de l'enquête. Les variations importantes des soldes d'opinions sont particulièrement dignes d'intérêt.

Les données sont des séries trimestrielles. Les données « au temps  $t$  » sont celles du trimestre où l'enquête s'est déroulée. Elles sont comparées aux données économiques se rapportant au même trimestre. Dans le cas des questions portant sur l'avenir, il faut comparer

13. Avant le deuxième trimestre de 2001, l'indice est la moyenne pondérée de trois options : indice = (pourcentage des entreprises prévoyant une hausse inférieure à 1 %)  $\times$  0,005 + (pourcentage prévoyant une hausse de 1 à 3 %)  $\times$  0,02 + (pourcentage prévoyant une hausse supérieure à 3 %)  $\times$  0,035. À partir du deuxième trimestre de 2001, l'indice est la moyenne pondérée de quatre options : indice = (pourcentage prévoyant une hausse inférieure à 1 %)  $\times$  0,005 + (pourcentage prévoyant une hausse de 1 à 2 %)  $\times$  0,015 + (pourcentage prévoyant une hausse de 2 à 3 %)  $\times$  0,025 + (pourcentage prévoyant une hausse supérieure à 3 %)  $\times$  0,035. Il convient de remarquer que les première et dernière options (< 1 % et > 3 %) n'ont pas de valeur médiane, étant donné le comportement de l'inflation au cours de la période examinée, les valeurs 0,5 % et 3,5 % ont été retenues pour représenter ces options dans l'indice.

14. Par comparaison, un intervalle de confiance à 95 % pour un échantillon aléatoire de 100 est généralement évalué à  $\pm$  10 points de pourcentage.



## Encadré 3 Principaux éléments du questionnaire de l'enquête

Les questions posées aux entreprises peuvent être groupées en quatre grandes catégories.

### Conjoncture récente

**Croissance passée des ventes :** La croissance du volume des ventes (corrigée des variations de prix) a été : i) plus forte, ii) moins forte, iii) la même au cours des 12 derniers mois (comparativement aux 12 précédents).

### Perspectives d'évolution de l'activité

**\*Croissance future des ventes :** La croissance du volume des ventes devrait être i) plus forte, ii) moins forte, iii) la même au cours des 12 prochains mois (comparativement aux 12 précédents).

**\*Intentions d'investissement, machines et matériel :** Au cours des 12 prochains mois, les dépenses d'investissement en machines et matériel devraient être : i) plus élevées, ii) moins élevées, iii) les mêmes.

**Intentions d'investissement, bâtiments :** Au cours des 12 prochains mois, les dépenses d'investissement en construction de bâtiments devraient être : i) plus élevées, ii) moins élevées, iii) les mêmes.

**\*Emploi :** Au cours des 12 prochains mois, le nombre d'employés (équivalents temps plein) de l'entreprise devrait être : i) plus élevé, ii) moins élevé, iii) le même.

### Pressions sur la capacité de production

**\*Pénuries de main-d'œuvre :** L'entreprise souffre-t-elle d'une pénurie de main-d'œuvre qui limite son aptitude à répondre à la demande? i) Oui ii) Non.

donc omises ici.

appréciation du dollar canadien. L'ajout de questions accroit certes l'utilité de l'enquête, mais celles-ci ne peuvent être analysées de façon systématique et sont La Banque explore en outre des thèmes particuliers, parfois dans le cadre d'enquêtes distinctes, dans le but de mieux cerner divers phénomènes, comme les effets des restructurations sur les entreprises, la dollarisation et

**\*Aptitude à répondre à la demande :** Pour répondre à une hausse inattendue de la demande ou des ventes, l'entreprise : i) n'éprouverait actuellement aucune difficulté (elle fonctionne en deçà de sa capacité), ii) éprouverait quelques difficultés (elle tourne à plein régime ou presque), iii) éprouverait de sérieuses difficultés (elle fonctionne au-delà de sa capacité).

### Perspectives d'évolution des salaires, des prix et de l'inflation

**Salaires :** Au cours des 12 prochains mois, la hausse des coûts horaires de main-d'œuvre devrait être : i) plus forte, ii) moins forte, iii) la même.

**\*Prix des intrants :** Au cours des 12 prochains mois, la hausse du prix des produits ou des services achetés devrait être : i) plus élevée, ii) moins élevée, iii) la même.

**\*Prix des extrants :** Au cours des 12 prochains mois, la hausse du prix des produits ou des services vendus devrait être : i) plus élevée, ii) moins élevée, iii) la même.

**\*Indice des attentes d'inflation :** Au cours des deux prochaines années, le taux d'inflation annuel moyen, donné par le taux d'augmentation de l'indice des prix à la consommation (IPC), devrait se situer : i) au-dessus de 3 %, ii) entre 2 et 3 %, iii) entre 1 et 2 %, iv) au-dessous de 1 %.

\* Les réponses données aux questions précédées d'un astérisque seront publiées dans le bulletin trimestriel faisant état des résultats de l'enquête sur les perspectives des entreprises.

les comportements en matière de prix. L'information réunie en ces occasions a été interprétée et évaluée séparément<sup>9</sup>.

9. Pour un aperçu des résultats des enquêtes en question, voir Kwan (2002) ainsi que Murray et Powell (2002 et 2003). Les résultats de l'étude sur le comportement des entreprises en matière d'établissement des prix, qui a été menée en 2003, sont actuellement en cours d'analyse.

Les rencontres s'échelonnent sur une période de trois semaines chaque trimestre. En règle générale, le directeur des finances ou un autre dirigeant de l'entreprise reçoit la visite de deux économistes du bureau régional. Le questionnaire de l'enquête sert de point de départ aux discussions. Comme l'enquête porte exclusivement sur l'activité économique au Canada, on demande aux sociétés implantées à l'étranger de ne tenir compte que de leurs activités au pays. Exceptionnellement, l'entrevue pourra se dérouler par téléphone lorsque l'emploi du temps des responsables de l'entreprise ne permet pas une rencontre sur place. Dans le cadre d'une entrevue, on peut veiller plus facilement à ce que les questions soient bien comprises et se faire une meilleure idée des enjeux auxquels est confrontée l'entreprise.

## Le questionnaire

Le questionnaire de l'enquête s'articule autour de quatre grands thèmes : i) la conjoncture récente; ii) les perspectives d'évolution de divers aspects de l'activité; iii) les pressions sur la capacité de production; iv) les prévisions de l'entreprise en matière de salaires, de prix et d'inflation. L'Encadré 3 offre une synthèse du questionnaire.

Les réponses que les entreprises sont appelées à donner concernant leur niveau d'activité sont de nature qualitative. Les questions relatives au volume des ventes excluent l'incidence des variations de prix afin de s'attacher à l'activité réelle. Celles se rapportant aux perspectives d'évolution des ventes, des salaires et des prix sont formulées en fonction de la variation attendue du taux d'accroissement sur quatre trimestres; on vise ainsi à connaître le point de vue des entreprises interrogées sur l'évolution future de la conjoncture. L'influence du facteur saisonnier est éliminée du fait que l'horizon retenu pour les prévisions des entreprises est de 12 mois (ou de deux ans dans le cas des attentes d'inflation). De temps à autre, la Banque insère dans l'enquête des questions supplémentaires sur des sujets susceptibles d'éclairer la prise des décisions de politique monétaire. Parmi les sujets récemment abordés, citons les répercussions de l'incertitude à l'échelle mondiale sur l'investissement ainsi que l'incidence de la vive

des entrevues dans les entreprises<sup>6</sup>. L'analyse par la Banque de cette information est un processus continu.

## Les consultations

Le processus de consultation auprès des entreprises respecte les conditions de l'entente de confidentialité conclue entre l'institution et les participants à l'enquête. L'enquête est menée chaque trimestre par les bureaux que la Banque compte dans chacune des régions suivantes : les provinces de l'Atlantique (Halifax); le Québec (Montréal); l'Ontario (Toronto); les Prairies, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut (Calgary); la Colombie-Britannique et le Yukon (Vancouver). Pour chaque cycle de consultations, environ 100 entreprises du secteur privé sont soigneusement sélectionnées de manière à présenter un profil représentatif de l'économie canadienne. La composition géographique et sectorielle de l'échantillon s'apparente à celle du produit intérieur brut (PIB) du secteur des entreprises<sup>7</sup>. Dans chaque région, le choix des entreprises reflète la composition sectorielle du PIB de la région. Un éventail de petites, de moyennes et de grandes entreprises sont interrogées<sup>8</sup>.

La participation à l'enquête est volontaire. Si les responsables de l'une des entreprises retenues ne sont pas disponibles, une autre entreprise lui est substituée afin que l'échantillon compte toujours 100 répondants et qu'il demeure représentatif. Personne n'est interrogé plus d'une fois par année, afin d'éviter de laisser les entreprises. Cette façon de procéder permet aussi à la Banque d'élargir son réseau de contacts dans le secteur privé. Elle a cependant un inconvénient en ce sens qu'il est possible que les variations que présen-

6. Une partie de ces données a déjà été présentée dans deux articles précédemment parus dans la *Revue de la Banque du Canada*. Voir Brady et Novin (2001) ainsi qu'Amirault et Laflleur (2000).

7. Le PIB du secteur des entreprises ne comprend pas le secteur public.

8. La taille d'une entreprise est définie par le nombre d'employés : petite (entre 1 et 100 employés), moyenne (entre 101 et 500) ou grande (plus de 500). Chaque trimestre, on cherche à obtenir un échantillon réparti à parts à peu près égales entre les petites, les moyennes et les grandes entreprises.



## Encadré 2 Autres enquêtes sur la conjoncture économique

Baromètre trimestriel des affaires, Fédération canadienne de l'entreprise indépendante (FCEI) : enquête trimestrielle auprès des membres de la FCEI (surtout des petites entreprises)

Enquête sur les enjeux de gestion, Manufacturiers et Exportateurs du Canada : enquête annuelle auprès de 400 à 500 petites et moyennes entreprises manufacturières et exportatrices

Indice de confiance des entreprises, Conférence Board du Canada : enquête trimestrielle menée auprès d'un échantillon représentatif de sociétés canadiennes au moyen d'un questionnaire envoyé par la poste à environ 2 000 entreprises

Indice de confiance commerciale, Exportation et développement Canada : sondage semestriel effectué à partir d'un échantillon aléatoire d'environ 1 000 entreprises canadiennes de divers secteurs, régions et tailles

L'institution. Un grand nombre de ces sondages reposent sur un échantillon plus large que celui retenu par la Banque et sont menés à l'aide d'un questionnaire envoyé par la poste ou par courriel (la formule des entrevues utilisée par les bureaux régionaux permet un dialogue avec les répondants; par contre, elle demande plus de temps, ce qui limite la taille de l'échantillon pour des raisons d'ordre pratique). Certaines enquêtes mettent l'accent sur un secteur précis de l'économie canadienne. Leur champ d'étude est moins étendu que celui de l'enquête de la Banque, mais les renseignements réunis sur les activités du secteur sont plus détaillés.

Les résultats de l'enquête sur les perspectives des entreprises sont l'une des sources d'information que le Conseil de direction examine chaque trimestre pour prendre ses décisions en matière de politique monétaire.<sup>5</sup>

5. Les autres renseignements examinés comprennent des projections fondées sur des modèles, une analyse de la conjoncture financière et une évaluation des attentes des marchés financiers. Pour une description du processus décisionnel, voir Macklem (2002).

Rapport aux membres, Conseil canadien du commerce de détail : enquête réalisée auprès de détaillants à intervalles irréguliers

Indice Ivey des gestionnaires en approvisionnement, Richard Ivey School of Business / Association canadienne de gestion des achats : sondage mensuel auprès d'un panel de 175 gestionnaires en approvisionnement reflétant la composition géographique et sectorielle des entreprises canadiennes

Enquête sur les perspectives du monde des affaires, Statistique Canada : enquête trimestrielle que mène l'organisme auprès de quelque 4 000 entreprises canadiennes du secteur de la fabrication en vue de prévoir les tendances qui se dessinent dans le secteur, en ce qui concerne notamment la production, les commandes en carnet, les stocks et l'emploi

L'enquête fournit des indications précieuses sur l'évolution de l'activité économique en éclairant les membres du Conseil sur les décisions, les perceptions et les plans d'avenir des entreprises.

*L'enquête fournit des indications précieuses sur l'évolution de l'activité économique en éclairant les membres du Conseil de direction sur les décisions, les perceptions et les plans d'avenir des entreprises.*

Le présent article décrit le processus de consultation et le questionnaire de l'enquête et renferme une évaluation préliminaire de l'information recueillie au cours



## Encadré 1 Publication des résultats de l'enquête de la Banque sur les perspectives des entreprises

On peut consulter les résultats de la plus récente enquête sur les perspectives des entreprises dans le site Web de la Banque ([http://www.banqueducanada.ca/fr/bos/2004/index\\_0404f.htm](http://www.banqueducanada.ca/fr/bos/2004/index_0404f.htm)). Désormais, l'information recueillie dans le cadre de l'enquête sera diffusée au cours de la semaine précédant la date fixée pour l'annonce du taux directeur en juillet, octobre, janvier et avril.

Le document fera état des réponses obtenues à huit questions portant sur la croissance future des ventes, les investissements en machines et matériel, l'emploi, l'aptitude des entreprises à

répondre à la demande, les pénuries de main-d'œuvre, la hausse du prix des intrants, la hausse du prix des extrants et les attentes d'inflation. L'enquête, qui vise à recueillir les opinions de 100 entreprises des quatre coins du pays, est l'une des sources d'information que la Banque examine au moment de prendre ses décisions en matière de politique monétaire. La Banque expose son point de vue sur l'évolution économique actuelle et à venir dans son rapport sur la politique monétaire, qui est publié deux fois l'an, et dans la mise à jour de celui-ci, qui suit trois mois plus tard.

3. L'écart de production est la différence entre le potentiel de production de l'économie et ce que celle-ci produit effectivement à un moment donné.

L'enquête sur les perspectives des entreprises offre à la Banque un moyen commode de connaître rapidement le point de vue de firmes de divers secteurs

*Lorsque des éléments nouveaux surviennent, la Banque peut mettre à profit ses consultations auprès des entreprises pour jauger leurs réactions et se faire une meilleure idée des conséquences probables de la tournure des événements.*

à la mesure de l'écart de production<sup>3</sup> et à d'autres mesures des pressions s'exerçant sur la capacité de production. Elle considère en effet ces pressions comme des déterminants cruciaux des tensions inflationnistes et en tient compte dans ses décisions en matière de politique monétaire.

d'activité et régions sur des sujets d'intérêt particulier. La Banque interroge par exemple les entreprises sur l'évolution prévue de leur activité au cours des 12 prochains mois et sur leurs attentes à l'égard de l'inflation à l'horizon de deux ans. Ces horizons, qui sont plus lointains que ceux retenus dans de nombreuses enquêtes produites à l'extérieur de l'institution, sont pertinents en raison des décalages longs et variables avec lesquels les effets de la politique monétaire se font sentir<sup>4</sup>. Lorsque des éléments nouveaux surviennent, la Banque peut mettre à profit ces consultations pour jauger les réactions des entreprises et se faire une meilleure idée des conséquences probables de la tournure des événements. Elle commencera en juillet 2004 à publier à intervalles trimestriels les résultats de son enquête sur les perspectives des entreprises (voir l'Encadré 1).

Bien que l'enquête de la Banque présente un certain nombre d'avantages, elle ne vise pas à remplacer le vaste éventail d'enquêtes externes effectuées auprès des divers acteurs de l'économie canadienne (voir l'Encadré 2 pour des exemples), dont les résultats sont régulièrement analysés par les économistes de

4. Les mesures de politique monétaire peuvent mettre de 12 à 24 mois à exercer leurs effets. Pour avoir un aperçu du mécanisme de transmission de la politique monétaire, voir Banque du Canada (2001).

# L'enquête de la Banque du Canada sur les perspectives des entreprises

Monica Martin, Bureau régional de l'Ontario

L'automne 1997, les bureaux régionaux de la Banque du Canada se sont engagés dans un programme structuré de consultations auprès des entreprises. Maintenant désignée sous le nom d'enquête sur les perspectives des entreprises<sup>1</sup>, cette initiative visait à développer les échanges informels que l'institution maintenait depuis toujours avec les milieux d'affaires, les associations et les gouvernements provinciaux. Grâce à ces consultations menées à l'aide d'un questionnaire, la Banque dispose d'un outil pour interroger les entreprises canadiennes sur l'état de la demande, les pressions que subit leur capacité de production et leurs prévisions concernant l'évolution de l'activité économique. Le fait de rencontrer sur place les responsables des entreprises facilite une discussion plus large des enjeux auxquels elles sont confrontées ainsi qu'une clarification des réponses données. Ce processus de consultation a également permis à la Banque d'établir un réseau de contacts auquel elle peut s'adresser quand de nouvelles questions surgissent.



Même dans le meilleur des cas, les autorités monétaires prennent leurs décisions dans un contexte où la conjoncture et, en particulier, les perspectives économiques ne sont pas connues avec certitude<sup>2</sup>. Pour atténuer l'incertitude, la Banque rassemble de l'information provenant de diverses sources afin d'évaluer le mieux possible les conditions économiques actuelles et attendues. Elle prête une grande attention

1. Martin et Papile (2004) analysent de façon plus approfondie les résultats de l'enquête.

2. Jenkins et Longworth (2002) décrivent en détail les diverses sources d'incertitude économique.

- Depuis l'automne 1997, les bureaux régionaux de la Banque du Canada mènent chaque trimestre une enquête auprès d'entreprises d'un bout à l'autre du pays. Afin que l'information recueillie puisse alimenter le processus décisionnel, le moment où ces consultations ont lieu est déterminé par le calendrier arrêté pour l'annonce des décisions de politique monétaire. L'enquête porte sur l'activité et les perspectives des entreprises. Elle offre à la Banque un moyen commode de connaître rapidement le point de vue des firmes sur des sujets d'intérêt particulier. Les consultations s'appuient sur un questionnaire. Chaque trimestre, les bureaux régionaux interrogent un groupe de 100 entreprises dont la composition par région, secteur d'activité et taille reflète celle de l'économie canadienne. Les résultats de l'enquête sur les perspectives des entreprises seront désormais publiés à intervalles trimestriels dans le site Web de la Banque.
- Cet outil de consultation étant relativement jeune, les séries chronologiques ne sont pas très longues. L'évaluation présentée ici se fonde sur l'analyse de graphiques et de corrélations et pose de premiers repères pour l'interprétation des données de l'enquête.
- D'après les résultats de cette évaluation, l'enquête de la Banque sur les perspectives des entreprises constitue un baromètre utile de la conjoncture économique au Canada et fournit des signaux avancés de l'activité future. Elle permet aussi de réunir de l'information sur certaines variables économiques importantes, telles les pressions sur la capacité de production, les pénuries de main-d'œuvre et les attentes d'inflation.







# Revue de la Banque du Canada Printemps 2004

## Articles

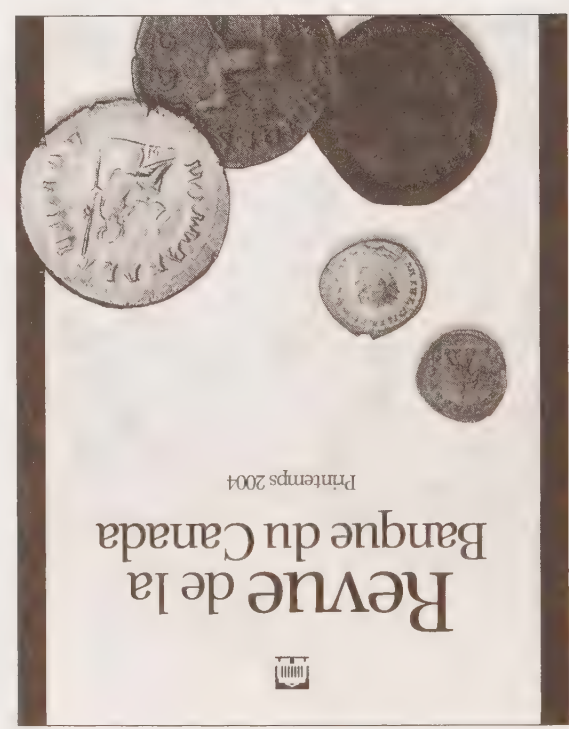
L'enquête de la Banque du Canada sur les perspectives des entreprises .....	3
La transmission des variations des taux de change dans les pays industrialisés .....	21
Les effets de richesse sont-ils importants au Canada? .....	33

## Discours

Introduction .....	41
S'adapter à une économie en mutation .....	43

## Annonces diverses

Publications de la Banque du Canada .....	49
Tableaux synoptiques .....	53
Notes relatives aux tableaux .....	59





## Membres du Comité de rédaction

## Haute Direction

Gouverneur  
David A. Dodge

Premier sous-gouverneur  
Paul Jenkins

Sous-gouverneurs

Mark Carney<sup>1</sup>

Pierre Duguay

Sheryl Kennedy

David Longworth

Avocat général et secrétaire général  
Marcus L. Jewett, c.r.

Conseillers

Janet Cosier<sup>2</sup>

Pierre Godin<sup>3</sup>

Clyde Goodlet

Tiff Macklem<sup>1</sup>

John Murray

Ronald M. Parker<sup>1</sup>

Bonnie J. Schwab<sup>4</sup>

Jack Selody

Conseiller spécial

John Helliwell<sup>5</sup>

Vérificateur interne

David Sullivan

*Chef de la Comptabilité*

Sheila Vokey

1. Détaché auprès du gouvernement du Canada en vertu du programme de permutation des cadres
2. Présidente du Conseil d'administration de l'Association canadienne des paiements
3. Poste temporaire
4. En congé
5. Economiste invité

La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction. Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés explicitement.

On peut consulter les livraisons déjà parues de la *Revue* ainsi que d'autres publications dans le site Web à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).

ISSN 0045-1460

5207

Imprimé au Canada sur papier recyclé



# Revue de la Banque du Canada

Printemps 2004





CA1  
FN 76  
- B18

Government  
Publications



# Bank of Canada Review

Summer 2004

Special Issue  
Canadian  
Capital Markets

*Dans Pour Lemois Daisobre  
Payeras  
Dans Pour Lemois Daisobre Dreichain Je  
Payeras a l'ordre de messieurs de l'asson erdauvra  
La somme de deux cens soixante neuf  
liures dix sols, pour solde de compte  
de l'asson, a l'asson Le 15e juin 1712*

*Pre*

*Gaulin*

*Piece 84 de grosse farine, vendue a 184 liques pour 144  
De l'asson d'une esdace erdauvra*



## Members of the Editorial Board

Jack Selody  
*Chair*

Agathe Côté  
Allan Crawford  
Pierre Duguay  
Pierre Godin  
Clyde Goodlet  
John Helliwell  
Paul Jenkins  
Sheryl Kennedy  
David Longworth  
John Murray  
George Pickering  
James Powell  
Denis Schuthe

Maura Brown  
*Editor*

## Senior Management

*Governor*  
David A. Dodge

*Senior Deputy Governor*  
Paul Jenkins

*Deputy Governors*  
Mark Carney  
Pierre Duguay  
Sheryl Kennedy  
David Longworth

*General Counsel and Corporate Secretary*  
Marcus L. Jewett, QC

*Advisers*  
Janet Cosier<sup>1</sup>  
Pierre Godin<sup>2</sup>  
Clyde Goodlet  
Tiff Macklem<sup>3</sup>  
John Murray  
Ronald M. Parker<sup>3</sup>  
Bonnie J. Schwab  
Jack Selody

*Special Adviser*  
John Helliwell<sup>4</sup>

*Internal Auditor*  
David Sullivan

*Chief Accountant*  
Sheila Vokey

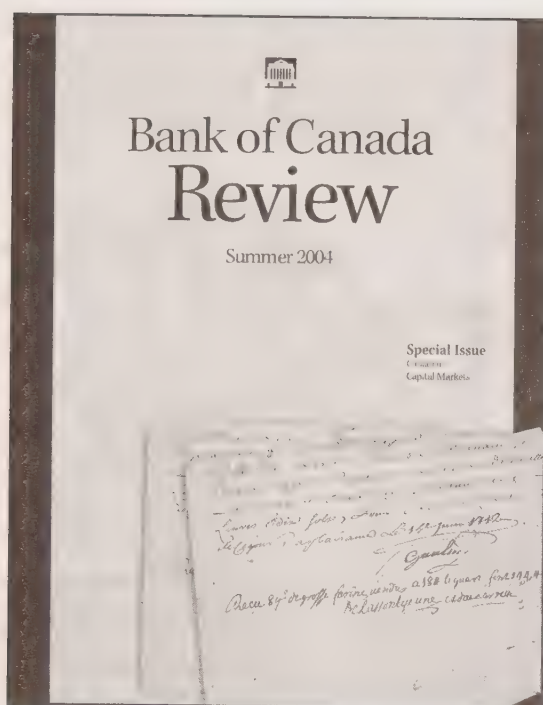
- 
1. Also Chair of the Board of Directors of the Canadian Payments Association
  2. Temporary position
  3. On Executive Interchange to the Government of Canada
  4. Visiting economist

The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content. The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Back issues of the *Review* and other publications are available on the Bank's Web site at [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)

ISSN 0045-1460  
5203

Printed in Canada on recycled paper



# Bank of Canada Review

Summer 2004

## SPECIAL ISSUE CANADIAN CAPITAL MARKETS

### *Introduction*

Canadian Capital Markets .....	3
--------------------------------	---

### *Articles*

The Efficiency of Canadian Capital Markets: Some Bank of Canada Research .....	5
The Evolution of Liquidity in the Market for Government of Canada Bonds .....	19
Commentary: Canada's Capital Markets: How Do They Measure Up? .....	33
The Canadian Experience with Counterfeiting .....	41

### *Speeches*

Introduction .....	55
Co-operation and the Conduct of Economic Policy .....	57
The Changing World Economy: What It Means for Canada .....	63

### *Announcements*

Bank of Canada Publications .....	69
Summary Tables .....	73
Notes to the Tables .....	79





## Promissory Note, 1712

During the seventeenth and eighteenth centuries, Canadian merchants used various paper instruments to settle accounts among themselves. Official government issues, like card money, treasury bills, and bills of exchange, were common, but private instruments, such as bank drafts and promissory notes, were used as well. Promissory notes were handwritten promises to pay a sum of money by a specified date to the creditor named in the note. The debtor prepared and signed the document and gave it to the creditor, who kept it until the debt was liquidated, often noting payments received and amounts outstanding on the reverse. The form of the promissory note was not regulated—any piece of paper at hand would do. Sometimes, the intended method of payment, whether cash or a commodity like beaver skins or wheat, was also indicated.

The example shown on the cover was issued in 1712 at Plaisance (Placentia), Newfoundland, the capital of French territory on the island until the area was ceded to English control following the Treaty of Utrecht in 1713. According to the note, a party named Gaulin had borrowed, or received, goods valued at 269 livres,

10 sols, which he promised to pay for by October 1713. The note is made out to the creditors, De Lasson the younger and Dacarrette. The Dacarrette family were well-known entrepreneurs actively engaged in the fishing industry in the early eighteenth century. Michel Dacarrette, one of the most prominent members of the family, was a privateer, a shipowner, and an entrepreneur based at Placentia. He later moved with his brothers to Louisbourg on Île Royale (Cape Breton), where he continued operations until he was killed in 1745 during a siege of the fort.

Notations on the face and back of the note indicate that M. Gaulin paid the debt in instalments, using flour valued at a set amount. Flour was an important commodity in New France. In 1711, just one year before this instrument was issued, the governor of New France complained in a letter to the king that returns from the sale of flour were the only source of funds for the colony.

The note measures 28 cm x 16 cm and forms part of the National Currency Collection, Bank of Canada.

Photography by Gord Carter, Ottawa.

The *Bank of Canada Review* is published quarterly. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

### ***Bank of Canada Review* (quarterly)**

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

### ***Banking and Financial Statistics* (monthly)**

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: [publications@bankofcanada.ca](mailto:publications@bankofcanada.ca). Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

# Canadian Capital Markets

---

*Jack Selody, Chair, Editorial Board*

**T**he efficient operation of Canada's capital markets is the theme of this special issue. Through each of its responsibilities for monetary policy, the financial system, and funds management, the Bank of Canada has an interest in the efficient functioning of capital markets.

Scott Hendry and Michael King present the Bank of Canada's key findings on this issue in "The Efficiency of Canadian Capital Markets: Some Bank of Canada Research." They conclude that capital markets in Canada are functioning well for a capital market the size of Canada's. They also point to a number of areas where future research can significantly increase our understanding of how capital markets work in Canada.

Stacey Anderson and Stéphane Lavoie focus on a specific area of capital markets in their study, "The Evolution of Liquidity in the Market for Government of Canada Bonds." They use turnover ratios to examine common structural and cyclical factors that affect most sovereign bond markets, including those in Canada. As well, they review recent policy initiatives undertaken by the government to support a liquid and well-functioning market for Government of Canada securities.

Deputy Governor Sheryl Kennedy presents her views on how Canada's capital markets compare in a global context in "Canada's Capital Markets: How Do They Measure Up?" Despite an overall positive assessment, she believes that there is room for improvement and suggests steps that can be taken that will enable Canadian capital markets to remain competitive in the current environment.

On an unrelated but equally important subject, John Chant, Special Adviser at the Bank in 2001–2002, discusses the changing nature of counterfeiting precipitated by recent advances in technology. In "The Canadian Experience with Counterfeiting," he suggests that, although losses from counterfeiting are far less significant than those for other crimes, including credit card fraud, counterfeiting nevertheless poses a special challenge to public confidence in our currency and therefore justifies the substantial expense of the security features found in new Canadian notes.





# The Efficiency of Canadian Capital Markets: Some Bank of Canada Research

---

*Scott Hendry, Research Director, and Michael R. King, Assistant Director, Financial Markets Department\**

- *Capital markets transfer funds from savers to borrowers. The degree of efficiency of a market encompasses allocational, operational, and informational efficiency.*
- *The Bank of Canada is interested in the efficient functioning of markets through each of its responsibilities for monetary policy, the financial system, and funds management.*
- *The research conducted by the Bank thus far suggests that Canadian capital markets are efficient for a capital market of Canada's size but are less diverse than the U.S. capital markets, indicating that there is room for improvement in certain areas.*

Capital markets and their related financial instruments make an important contribution to the welfare of Canadians. Canada's equity, bond, foreign exchange, and derivative markets allow households to channel their savings to the productive investments of firms and governments, creating jobs, generating income and returns, and ultimately, fuelling the growth of the economy. Capital markets also provide the means to transfer and manage financial risks, by allowing financial market participants to create diversified investment portfolios or to hedge business risks.

This article highlights the key findings of Bank research published over the past year that addresses capital market efficiency, either directly or indirectly, and summarizes the lessons that have been learned through this research. Market efficiency is a broad topic, and the Bank's research has focused initially on a narrow range of questions. For that reason, the article does not examine other aspects of the financial system; namely, the payments, clearing, and settlement system and the banking system. Nor does it examine issues related to tax policy or accounting on capital market efficiency.

The article has four sections. The first provides a motivation for this research and a definition of market efficiency. The second section reviews the Bank's research under six categories: overall trends, bond markets, equity markets, foreign exchange, securitization and derivatives, and regulation. The third section draws lessons from this research and highlights areas where more research is required. The final section concludes.

---

\* This article is a revised version of a lecture that was delivered to the Canadian Bankers Association in December 2003.

## Motivation

The Bank of Canada actively promotes safe, sound, and efficient financial systems, both within Canada and internationally. The Bank is interested in market efficiency because it actively participates in capital markets in the conduct of its main policy functions. As the institution responsible for the conduct of monetary policy, the Bank expects that its changes in the target overnight interest rate will be transmitted through capital markets to yields further along the yield curve. Efficient capital markets contribute to a well-functioning monetary policy transmission mechanism that facilitates the achievement of the Bank's goal of a low and stable rate of inflation to foster long-term economic growth. The Bank views efficient capital markets as playing an important role in distributing risks and reducing the impact of shocks, thereby contributing to financial stability. As fiscal agent for the Government of Canada, the Bank directly participates in fixed-income and foreign exchange markets. Efficient financial markets facilitate the attainment of the government's objective of minimizing debt-issuance costs as well as the costs and risks associated with holding foreign exchange reserves.

Policy-makers have long been concerned with the efficiency of the financial system, whether capital markets, financial institutions, or the clearing and settlement system.<sup>1</sup> The recent focus on financial-stability issues contributed to the development of a rich and extensive body of research on currency crises, contagion, and the impact of globalization on capital markets. This research reinforces the view that efficient capital markets support the stability of the financial system and, therefore, that policy-makers need to promote their development whenever possible. In the past decade, rapid technological change and financial innovations have changed the way capital markets function and have contributed to the growth of cross-border capital flows. In this environment, it is important for central banks and other policy-makers to stay abreast of how these forces are influencing the behaviour and evolution of capital markets.

In this context, the Bank continues to study the efficiency of Canadian capital markets as part of its medium-term research plan.<sup>2</sup> Initial research has been

undertaken to establish stylized facts about our capital markets and to arrive at a preliminary assessment of their efficiency. This research acknowledges that Canadian capital markets do not exist in isolation, but form part of a global financial system. Canadian investors and firms are active in international markets, and as a result, the efficiency of our capital markets needs to be viewed in this context. The Bank's research recognizes the importance of this dimension and makes international comparisons where possible. Future research will focus more on the key incentives and constraints facing financial market participants and will identify those aspects of our capital markets where efficiency could be improved.

*Market efficiency may be viewed as having three interdependent parts—informational efficiency, transactional (or operational) efficiency, and allocational efficiency.*

## What is market efficiency?

The role of a capital market is to transfer funds between savers and borrowers efficiently (Copeland and Weston 1991). Efficiency is a key part of this definition, and may be viewed as having three interdependent parts. The first is *informational* efficiency, which is related to the transparency and disclosure of information required to make an investment decision. Capital markets exhibit informational efficiency when financial market participants have all available information about the opportunities and risks involved with different investments. In an ideal world, investors and firms share the same information about investments and, on the basis of the available information, do not fund projects that are expected to be unprofitable. The second part focuses on the cost of allocating these funds, termed *transactional*, or *operational*, efficiency. A capital market exhibits transactional efficiency when the transactions costs of transferring funds are kept at a reasonable level. The third part is the allocation of funds, termed *allocational* efficiency. In theory, a capital market exhibits

1. In December 1996, for example, the Canadian government established a Task Force on the Future of the Canadian Financial Services Sector to make recommendations on policies to enhance the competitiveness and effectiveness of financial institutions. The Task Force published its report, known as the MacKay Report, and supporting studies in 1998 (Canada 1998).

2. We use the term Canadian capital markets broadly to refer to bond and equity markets located in Canada, and the related foreign exchange and derivative markets.



allocational efficiency when firms with profitable investment opportunities (i.e., projects that have a positive net present value) are able to fund these projects, thereby creating the conditions for economic growth. In other words, investors will alter the risk-adjusted rate of return such that, in equilibrium, the present value of future earnings generated by the marginal project equals zero.

These three measures of efficiency are inter-related, with allocational efficiency contingent on informational and transactional efficiency. For example, poor disclosure of information and greater uncertainty (i.e., low informational efficiency) may cause investors to increase the risk premium embedded in their required rate of return, raising the cost of capital for firms. As costs rise, investment projects that appeared profitable under a lower cost of capital may now go unfunded, resulting in an inefficient allocation of funds across projects relative to an environment with high informational efficiency. For their part, market-makers and other financial intermediaries that perceive they are trading against better-informed investors may be less willing to take on risk, leading to lower liquidity and wider bid-ask spreads (i.e., low operational efficiency). In this environment, there are dead-weight costs to society, and economic growth is lower than it could be. These examples show that the three sorts of efficiency are related, and inefficiency in one area contribute to inefficiency in another area.

## Bank of Canada Research

### Overall financial trends

Freedman and Engert (2003) provide a broad overview of the changing pattern of financing in Canada over the past thirty years in a *Recent* review article. In this survey of the trends and challenges presented by developments in the financial sector in Canada, the authors examine the relative roles of financial institutions and capital markets, the types of financial instruments used, how borrowing mechanisms have changed over time, and the challenges facing the Canadian financial sector.<sup>3</sup> They document the increasing importance of public debt markets relative to loan markets from 1975 to 1995, largely owing to increased government borrowing. By the end of the 1990s, the proportion of finance from equity and bond markets

3. Dolar and Meh (2002) note that financial structure does not explain different growth rates across countries. What matters for growth is the overall level and quality of financial services. Capital markets and intermediaries are not substitutes for each other, but rather complement one another in channeling savings to productive uses. Both contribute to long-term economic growth.

was broadly similar to what it was thirty years earlier. Asset securitization of mortgages and consumer credit has risen sharply as a percentage of total credit over the latter part of the 1990s, but remains at about half the corresponding level in the United States. The development of securitization suggests that Canadian capital markets are providing better risk-management tools and access to cheaper funding.

Given the significant borrowing by Canadian corporations in U.S. bond markets and the large number of corporations that are cross-listed in U.S. equity markets, the authors consider whether Canadian capital markets have been hollowed out or abandoned by Canadian firms. They conclude that the data do not provide much support for that view. The share of Canadian-dollar borrowing by Canadian corporations has remained at around 50 per cent since the mid-1980s, suggesting that Canadian capital markets have remained competitive internationally. Foreign placements of net new Canadian equity issues have averaged 12 per cent of new issues in the last half of the 1990s, suggesting that needs of Canadian firms for equity capital are being met domestically. The authors do highlight that asset securitization and the high-yield bond market for lower-rated borrowers have not developed to the same degree as in the United States. More research is required to understand the different trajectories between Canadian and U.S. capital markets and the implications for Canadian capital market efficiency.

---

*Given the significant borrowing by Canadian corporations in U.S. bond markets and the large number of corporations that are cross-listed in U.S. equity markets, the authors consider whether Canadian capital markets have been hollowed out or abandoned by Canadian firms.*

---

### Canadian-dollar bond market

The Canadian-dollar bond market was \$875 billion at year-end 2003, representing 72 per cent of Canadian gross domestic product (GDP) and 1.5 per cent of the world bond market (Merrill Lynch 2004). In contrast,



the U.S. bond market represented close to 200 per cent of U.S. GDP and 47.6 per cent of the world bond market, and the U.K. bond market represented 75 per cent of U.K. GDP and 3.3 per cent of the world bond market.

One major change that has contributed to the informational efficiency of Canadian-dollar bond markets is the change in the conduct of monetary policy. In December 2000, the Bank launched a new system for regularly announcing its decision regarding the key policy rate, the overnight rate of interest. The Bank introduced a system of fixed announcement dates (FADs) designed to reduce uncertainty about monetary policy and to increase transparency regarding interest rate decisions. A number of studies provide evidence that these objectives have been met. Parent, Munro, and Parker (2003), in an article evaluating the effects of the FADs, find that they have improved the capital markets' understanding of the broad direction of monetary policy and of the rationale behind the Bank's policy decisions. Parent (2002–2003) studies the price reaction of short-term interest rates to the release of macroeconomic data and changes in the overnight rate. Whereas 2-year interest rates and 3-month bankers' acceptance futures (BAX) contracts responded primarily to U.S. economic releases prior to the adoption of FADs, these financial instruments now respond to Canadian macroeconomic data (although some U.S. releases continue to be important). The changing focus on Canadian, as opposed to U.S., macroeconomic data suggests that financial market participants have a better understanding of how monetary policy affects the Canadian yield curve. Short-term interest rates are more informationally efficient. The study also finds that unanticipated changes to the target overnight rate cause a rapid price reaction in BAX futures on the day of the announcement as participants adjust their short-term expectations. The yield on 2-year interest rates, however, does not respond, suggesting that monetary policy is less uncertain and that capital markets have more stable medium-term expectations for monetary policy.

Johnson (2003), in an article on measuring interest rate expectations in Canada, examines how information about monetary policy is reflected in the price of various short-term financial instruments. When markets are efficient, expectations about the future path of the overnight rate should be reflected in the prices of BAX contracts, term purchase and resale (repo) agreements, and foreign exchange forward contracts. Johnson outlines a methodology for extracting implied forward rates from these securities and tests the efficient-market

hypothesis over 1- and 3-month horizons. The results of the analysis indicate that the predictive power of BAX contracts and other instruments increased markedly in the period following the adoption of FADs, while the volatility of these instruments declined. This suggests that the increased transparency achieved under the FAD regime has improved the efficiency of the pricing of short-term assets.

### *Government of Canada bond market*

Marketable bonds issued by all levels of government represent 65 per cent of the Canadian-dollar bond market and 47 per cent of Canadian GDP. In contrast, U.S. government debt makes up roughly half of the U.S.-dollar bond market (or 95 per cent of U.S. GDP), and U.K. government debt represents 37 per cent of the U.K. pound sterling bond market (or 28 per cent of U.K. GDP) (Merrill Lynch 2004). Canada's federal government had close to \$300 billion in marketable bonds outstanding at the end of 2003 and an additional \$117 billion in short-term treasury bills.

A significant proportion of the trading of Government of Canada bonds in secondary markets is transacted through the interdealer broker market, which is the subject of a study by D'Souza, Gaa, and Yang (2003). Using a unique database of interdealer broker trades, the authors empirically measure liquidity in the Canadian bond market on the basis of several indicators. Liquidity may be measured using the bid-ask spread, the depth or size that may be transacted at posted prices, the immediacy with which orders are filled, and the adjustment of prices following a trade. The authors find that Canadian interdealer broker market is relatively liquid for its size when compared with the same market in the United States. Canadian dealers post relatively small quote sizes in relation to typical trade size, however, and make greater use of the order-expansion protocol (known as the "workup") than dealers in U.S. interdealer broker markets. In a workup, dealers post an initial quote for a small trade size. When a quote is hit or lifted, the workup allows further negotiation over the size of the trade to take place between counterparties.<sup>4</sup> Once the trade has been initiated, other participants in the system are alerted and may trade at the same price. This process provides a means for traders to execute transactions in larger sizes while reducing the impact of the trade on prices. While this practice is generally found in a market where there is informational asymmetry, the authors

4. In market parlance, a bid quote to buy is "hit" and an ask quote to sell is "lifted."

observe no consistent link between the frequency of its use and observations of trading activity, market liquidity, or price volatility. Instead, they argue that using a workup allows dealers to strategically time their participation to take advantage of intermittent price discovery. The order-expansion protocol contributes to allocational and transactional efficiency.

In an extension of their earlier work, D'Souza and Gaa (2004) examine the impact of information on the volatility of prices, trading activity, and liquidity in the interdealer market for government bonds. They find that liquidity decreases for the five minutes before and after a macroeconomic news announcement but then increases significantly for up to thirty minutes after that. In contrast, on government debt auction days, liquidity increases before the auction cut-off time as dealers trade on the information derived from their customer order flow. After this, liquidity tends to decline around the time that auction results are released before returning to normal levels shortly thereafter. In general, the authors conclude that dealers are less willing to make markets during times when prices could shift sharply. These market dynamics are similar to the behaviour predicted by theory and observed in the much larger U.S. government-debt markets. The general conclusion is that information is processed in the Canadian government bond market in an efficient and timely manner.

The general trend of liquidity in the secondary market for Government of Canada bonds is investigated in the article by Anderson and Lavoie (2004, this issue). The authors find that liquidity, as measured by the turnover ratio, has exhibited considerable variation over the past decade but has remained healthy. Its evolution has not been out of line with that of other sovereign bond markets. The authors attribute much of the variation to cyclical factors, including changes in the interest rate environment and investors' appetite for risk, as well as the increase, and subsequent sharp decline, in equity prices. They find that longer-term trends, both structural and policy related, also have important effects on the liquidity in sovereign bond markets. These influences include the rate of adoption of financial and technological innovations as well as the level of government borrowing and debt-management initiatives.

### ***Corporate bond markets***

The corporate bond market has grown steadily over the past decade, and now represents 23 per cent of the Canadian-dollar bond market. The equivalent market

represents 30 per cent and 10 per cent of the U.S.-dollar and U.K.-pound sterling bond markets, respectively (Merrill Lynch 2004).<sup>5</sup> Freedman and Engert (2003) examine the borrowing behaviour of Canadian corporations over the past twenty-five years and find that around half of the outstanding issues were denominated in Canadian dollars. As a percentage of GDP, Canadian-dollar corporate bonds rose steadily as federal government debt declined. Factors influencing the decision to borrow in U.S. dollars include the ability of the U.S. market to absorb larger issue sizes, the availability of longer terms to maturity, natural hedges for exporters, and access to capital for lower-rated borrowers.

Anderson, Parker, and Spence (2003) provide more recent data on corporate borrowing in their study of the development of the Canadian corporate debt market. The average size of Canadian-dollar-denominated issues was about half the size of U.S.-dollar-denominated bond issues, which the authors ascribe to the smaller average size of funds under management by Canadian asset managers. Larger issue sizes in the United States are associated with lower distribution costs, improving transactional efficiency. The most active Canadian issuers of U.S.-dollar-denominated debt were financial institutions and resource companies. In the recent period, telecommunications firms were active borrowers of U.S. dollars because of the limited supply of funds for lower-rated borrowers in Canada, owing to single-name exposure limits. The authors argue that ready access to the U.S.-dollar bond market serves as a valuable supplement to the Canadian-dollar bond market. In light of these findings, more research is needed to examine the access to, and cost of, capital for lower-rated Canadian corporations.

### **Equity market**

Equity capital markets are unarguably the most visible and transparent part of the Canadian financial system. Together, the Toronto Stock Exchange (TSX) and the TSX Venture Exchange had a market capitalization of \$1,215 billion at year-end 2003, representing 98 per cent of GDP. In comparison, the market capitalization of the three main U.S. exchanges—the New York Stock Exchange (NYSE), the NASDAQ, and the American Stock Exchange—was U.S.\$14,266 billion at year-end 2003, representing about 130 per cent of U.S. GDP. Similarly, the market capitalization of the London Stock Exchange

5. These figures do not include eurobond issues and foreign currency-denominated issues.



was U.S. \$2,426 billion at year-end 2003, representing 79 per cent of U.K. GDP.

King and Segal (2003a) explore the relative attractiveness of these markets for Canadian firms in a comparative study of the valuation of Canadian and U.S.-listed equity. The authors examine how the book-to-market and earnings-to-price multiples assigned to the equity of Canadian firms compare with the equity of comparable firms listed in the United States. They find that Canadian firms are valued at a discount to their U.S. peers across a range of valuation measures. Differences in accounting do not explain this discount, based on a comparison of Canadian cross-listed firms that report under both Canadian and U.S. generally accepted accounting principles. This valuation discount exists despite Canadian-listed firms having a lower historical cost of equity and higher profitability than comparable U.S.-listed firms. Part of the difference in valuation is explained by company-specific factors, such as industry membership, firm size, cost of equity, and profitability. The authors find that characteristics of the stock market where the share is listed affect valuation, such as secondary market liquidity and the relative performance of the overall equity market. They conclude that a country discount still persists after controlling for these firm-specific and market-specific factors, which suggests that Canadian and U.S. financial markets remain segmented.

### *International cross-listing*

One response to the segmentation of the Canadian equity market has been the rise of international cross-listing. Canadian firms make up the single largest group of foreign firms listed on U.S. stock exchanges, with more than 180 Canadian firms cross-listed on the NYSE, the American Stock Exchange, or the NASDAQ at year-end 2003. Chouinard and D'Souza (2003-2004) discuss the global trend towards international cross-listing. They report that the practice indicates the desire of managers to overcome market segmentation, to reduce their cost of capital, and to access a larger group of investors. The growth in cross-listing has reflected a growing realization of its benefits, the impact of technological changes, and the liberalization of capital flows. Roughly 15 percent of the TSX-listed firms have a U.S. listing, and another 2 per cent have a listing on the London Stock Exchange. Trading on U.S. exchanges accounts for 40 to 50 per cent of trading volume in these issues, on average. Surveys of Canadian corporate managers find that access to a broader investor base and increased marketability of a firm's securities are the main benefits of cross-listing, while compliance

with foreign reporting requirements is cited as a major cost. Empirical studies of international cross-listing find that cross-listing reduces transactions costs through an improvement in market liquidity, improves the accuracy of analyst earnings forecasts, and increases valuations.

King and Segal (2003b) explore some of the motivations and implications of cross-listing in a study of the relationships between corporate governance, international cross-listing, and U.S. investor home bias. Corporate governance is defined as the ways in which the suppliers of finance to corporations assure themselves of getting a return on their investment, through monitoring by boards of directors and independent auditors and the existence of securities regulation and corporate laws. The passing in the United States of the Sarbanes-Oxley Act of 2002 following the collapse of Enron and WorldCom highlighted the importance of these mechanisms for protecting investors. U.S. investors have shown a reluctance to diversify their equity portfolios outside of U.S. markets, leading to a greater concentration on domestic holdings than theory would suggest is optimal. This home bias is linked to informational asymmetry, as the quality of disclosure in foreign countries (or timeliness) and legal recourse may be lower than in the United States. A second explanation argues that concentrated corporate ownership may discourage U.S. investment, as minority shareholders are at an informational disadvantage relative to controlling shareholders. Canada features more concentrated ownership than the United States, with a greater prevalence of family-owned firms and greater use of multiple classes of shares (Attig, Gadhoun and Lang 2002; Morck, Stangeland, and Yeung 2000).

King and Segal consider how cross-listing on a U.S. exchange may affect the level of investor protection and overcome the home bias of U.S. investors. The study compares the valuation of Canadian firms listed exclusively in the domestic market with Canadian firms cross-listed on a U.S. stock exchange, including a set of firm-specific and market-specific variables to control for other factors known to affect valuation. They find that cross-listing reduces the discount between Canadian firms and their U.S. peers, which may be owing to the increased transparency and greater scrutiny that follows a U.S. listing. Cross-listing does not, however, eliminate the country-specific discount because the Canadian firms continue to be valued at a discount relative to their U.S. peers.



## Income trusts

One of the major growth areas in Canadian equity markets over the past five years has been the income trust sector. This asset class, and the issues affecting it, is the subject of a paper by King (2003). An income trust is an investment vehicle that distributes cash generated by a set of operating assets in a tax-efficient manner. The market capitalization of income trusts surpassed \$45 billion at year-end 2002, with this segment representing 7 per cent of the value of the TSX. The market capitalization of this sector was approaching \$90 billion as of mid-2004. The sharp rise of income trust valuations, the large supply of new issues, and the complexity of their legal structure have increased scrutiny of this asset class. King outlines the sources of growth of the income trust sector, the structure of a typical income trust, and the key drivers for valuation. The benefits of income trusts and the issues related to investment are elaborated, focusing on legal and regulatory issues, corporate governance, operational issues, and market issues.

The development of the income trust sector shows that Canadian capital markets are evolving to meet the needs of companies and investors. Companies have successfully sold a wide variety of assets by transferring these assets into an income trust structure. This activity has encouraged the flow of investment capital to projects with positive rates of return. Investors have been offered a new investment vehicle that pays high cash returns. By returning cash flows to investors, income trusts allow investors to decide how best to allocate these funds rather than leaving them in the hands of management. The rapid growth in a low interest rate environment and increased valuation of this asset class have raised concerns that these assets may be overvalued. The author argues that the capital markets appear to be addressing these concerns, as investors become more knowledgeable about the benefits and uncertainty of different business models and allocate their funds appropriately. Regulators are looking at ways to increase disclosure and transparency in this market, while the liability issues are being addressed by provincial governments in several jurisdictions.

## Foreign exchange market

The Canadian dollar is the sixth most actively traded currency in the world, although it only represented about 2 per cent of daily turnover in global foreign exchange markets in 2001, an increase from 1.2 per cent in 1998.<sup>6</sup> Given increased globalization, Canadian

firms that are active abroad may choose between the Canadian dollar and other currencies, notably the U.S. dollar, as a medium of exchange, store of value, and unit of account. Murray and Powell (2002) and Murray, Powell, and Lafleur (2003) examine this issue in a review of the extent of de facto "dollarization" in Canada. The authors describe a special survey of the payment and financial-reporting practices of Canadian firms conducted by the Bank's regional offices to determine whether the U.S. dollar has started to displace the Canadian dollar as a preferred unit of account. A cross-section of firms were asked what currency (or currencies) they used for quoting sales to Canadian customers, for quoting prices to foreigners, for reporting their financial results, and for quoting salaries and wages. The data indicate that, despite the dominance of the U.S. dollar in world trade and as an international standard of value, use of the U.S. dollar in Canada is very limited. The vast majority of Canadian firms price their products and keep their financial statements in Canadian dollars, and very few workers in Canada have their salaries paid in a foreign currency. The report concludes that the Canadian dollar is still strongly preferred for most pricing and financial-reporting activities in Canada, and there is very little evidence of de facto dollarization.

---

*The Canadian dollar is the sixth most actively traded currency in the world, although it only represented about 2 per cent of daily turnover in global foreign exchange markets in 2001, an increase from 1.2 per cent in 1998.*

---

The Canadian dollar appreciated by 16 per cent in real terms relative to the U.S. dollar in 2003, raising questions about its impact on corporate profits, corporate credit quality, and, ultimately, the financial system

---

6. Data are taken from the Table E.1.1 of the BIS triennial survey on foreign exchange market activity and are adjusted for double-counting (BIS 1999, 2002). In 2001, the most actively traded currencies in the spot market (and their share of daily average turnover) in order of priority were the U.S. dollar (42.2 per cent), the euro (21.5 per cent), the Japanese yen (13.0 per cent), the U.K. pound (5.4 per cent), the Swiss franc (3.5 per cent), and the Canadian dollar (2.0 per cent).

more generally. In January 2004, the Bank sent the major financial institutions active in the Canadian-dollar market a questionnaire that focused on the foreign exchange hedging activities of their corporate customers. The results are summarized in Bank of Canada (2004). The chartered banks estimate that, on average, their clients have a benchmark target hedge ratio of approximately 50 per cent, albeit with wide variation among firms. Actual hedge ratios at various firms would typically be above or below their benchmark target, at least partly reflecting these firms' views on future currency movements. Most "natural" hedges, such as the location of production facilities or the use of offshore funding sources, are long-term in nature and do not change in response to short-term currency movements. Financial institutions indicated that new Canadian accounting standards governing the reporting of derivatives, enacted in July 2003, may make it more difficult for their clients to attain "hedge" accounting status (that is, cost- or accrual- accounting treatment) for their currency hedges. The responses suggest that the requirement to record derivatives at market value may discourage some firms from hedging their foreign exchange risk, since it increases the volatility of the firm's earnings.

### Derivative markets and asset securitization

Derivatives and asset securitization, which are securities whose value is based on price movements of an underlying asset or a pool of assets, respectively, have been growth areas in international capital markets. The Bank for International Settlements (BIS) estimates that the notional amount of over-the-counter (OTC) foreign exchange derivatives totalled U.S.\$20.4 trillion in June 2001, an increase of 56 per cent since March 1995 (BIS 2002). The notional amount of OTC single-currency interest rate derivatives increased by 184 per cent, to U.S.\$75.8 trillion, over the same period. The fastest growth occurred in the area of OTC equity-linked derivatives, where the notional amount outstanding increased by more than 250 per cent, to U.S.\$2.0 trillion over this period. While the BIS "does not provide a breakdown of notional amounts by country, it does provide a breakdown of daily average turnover. In 2001, Canada had a 2.8 per cent market share of turnover in OTC foreign exchange derivatives (up from 2.0 per cent in 1998), and a 1.5 per cent share of turnover in OTC single-currency interest rate derivatives (down from 1.9 per cent in 1998) (BIS 2002).<sup>7</sup> Figures for equity-linked derivatives are not available.

Kiff (2003) provides an overview of some of these markets in a survey of recent developments in the markets for credit-risk transfer. Credit-risk transfer (CRT) instruments allow counterparties to transfer exposure to the risk of default without transferring ownership of the underlying asset. Asset-backed securities (ABS), for example, are used to securitize the cash flows from assets such as residential mortgages, commercial paper, credit cards, auto loans, and equipment leases. ABS make up the bulk of CRT activity in Canada. The domestic market for other types of CRT instruments is quite small. For example, Freedman and Engert (2003) report that 11 per cent of Canadian mortgages are securitized, compared to about 50 per cent in the United States. Toovey and Kiff (2003) provide details on the most active segment of the CRT market, the market for asset-backed commercial paper (ABCP), which totalled \$64 billion at year-end 2002. This segment has grown considerably since the mid-1990s and accounts for about 40 per cent of the market for short-term corporate paper. This form of securitization is attractive, since it provides firms with an alternative source of funding, potentially at a lower cost than such traditional sources as commercial paper and bankers' acceptances. The authors conclude that there is little doubt that CRT instruments increase market efficiency and the dispersion of risk but, in doing so, they create other potential risks and problems.

For example, the BIS has identified lack of disclosure at the entity level and at the deal level as an area of concern that may require a policy response from regulatory authorities. Transaction details, such as details of the asset pool as well as credit and liquidity enhancements, are not readily available. The BIS expressed concerns regarding the reliance on rating agencies, the concentration of activity among a few financial intermediaries, the potential for greater volatility in the underlying assets, legal risks related to the structuring of these instruments, and the incentive problems these instruments create among borrowers and lenders. Kiff (2003) notes that the disclosure and transparency in CRT instruments seems low. Toovey and Kiff (2003) note that the current disclosure of transaction details in Canadian ABCP leaves much to be desired, including information that reveals the extent to which risk has

7. In comparison, the United States had a 14.3 per cent share of turnover in OTC foreign exchange derivatives and a 17.1 per cent share of turnover in OTC single-currency interest rate derivatives in 2001. The United Kingdom had a 32.9 per cent and a 35.2 per cent share, respectively (BIS 2002).



actually been transferred by the originator and where it has gone. This area will require ongoing monitoring and analysis in Canada and abroad. In particular, research should address where the risks are being concentrated, and how the stability of the financial system is being affected.

## Securities-market regulation

Well-designed securities-market regulation, by increasing transparency and reducing uncertainty, can contribute to market efficiency. Greater informational efficiency should lower the cost of capital, encourage investment, increase liquidity, and reduce counterparty risk. For many years now, there has been discussion as to the optimal form of securities-market regulation in Canada. As part of this debate, the federal government commissioned a study, published in 2003 as the Wise Persons' Committee report (Canada 2003a, b), which recommends the creation of a single regulator for Canadian securities markets that would be overseen by federal and provincial governments. Alternative recommendations have been made by various provincial regulators, and the debate over the optimal regulatory structure for Canadian securities markets is continuing. Many financial market participants suggest that there is room for improvement in the Canadian system of regulating securities markets in terms of reducing the regulatory burden and improving enforcement (Canada 2003a).

The relationship between regulation, transparency, and the quality of fixed-income markets has long been of interest to the Bank. In February 2004, the Bank hosted a workshop with guests from Canada, the United States, and Europe that brought together market participants and regulators to debate this topic from an international perspective. The major themes are summarized in Zorn (2004). Transparency in financial markets refers to the amount of information that is released regarding quotes, prices, and volumes in a market, as well as the immediacy with which this information is disseminated. Transparency contributes to informational efficiency in the market, although full disclosure may reduce the willingness of market-makers to bear risk, as highlighted in Vu (2003). The general opinion of the workshop was that the optimal degree of transparency for a market depends on the institutional characteristics of that market. The participants agreed that the Canadian fixed-income markets do function well overall, but that improvements could be made by increasing transparency. The benefits of increased transparency would primarily accrue to

smaller institutional and retail investors. Any regulatory developments need to be well planned, implemented in steps, and evaluated thoroughly before proceeding to the next phase. Such a gradual approach will ensure that each market moves towards its appropriate level of transparency without unduly harming liquidity and risking the perverse effect of reducing rather than improving market efficiency.

## Lessons Learned

What have we learned from this body of research about the efficiency of Canadian capital markets? We summarize our conclusions using the three-part definition of market efficiency; namely, allocational efficiency, transactional efficiency, and informational efficiency.

### Allocational efficiency

The Bank's research thus far suggests that Canadian capital markets appear to be relatively efficient for a country the size of Canada, but are less diverse than the larger U.S. capital market. The public and private sector appear able to raise sufficient funds in Canada, although this conclusion is based on research that has focused principally on the public-market activities of the largest Canadian firms.<sup>8</sup> In cases where the size of Canada's capital market may act as a constraint, Canadian firms have found ways to address the potential allocational issues by accessing international capital markets. Canadian firms are issuing about half of their corporate debt in U.S. markets to accommodate large issues sizes, to lower their cost of funds, or to hedge their U.S. dollar-denominated revenues and assets. In cases where the needs for capital were large, certain lower-rated Canadian firms, such as telecommunications firms in the late 1990s, have raised funds in the U.S. high-yield market, which is more developed than the market for these firms in Canada. Similarly, Canadian firms that cross-list on a U.S. exchange may lower the cost of capital and increase their valuation while increasing their visibility and their share turnover. These U.S. offerings are concentrated among Canada's larger corporations that have a greater need for funds than may be available at a reasonable price in the smaller Canadian capital market. As such, there seems to be allocational efficiency for large firms.

8. The MacKay Report highlighted the lack of data on the financing of small and medium-sized enterprises (Canada 1998). This gap is being addressed by Statistics Canada through the creation of a new survey, the Survey on Financing of Small and Medium-Sized Firms, first administered in 2000.



---

*The Bank's research thus far suggests that Canadian capital markets appear to be relatively efficient for a country the size of Canada, but are less diverse than the larger U.S. capital market.*

---

Smaller or lower-rated Canadian corporations may face obstacles to issuing debt in the Canadian and U.S. corporate bond markets, but they may be funding their investments through loans from Canadian financial institutions, venture capital, or private placements. These alternative sources of funds and their relative costs require further study to determine whether there truly is allocational efficiency for these firms. Future research should address whether the state of this market reflects inadequate supply or a lack of demand from investors.

The emergence of new asset classes in Canadian capital markets, such as income trusts, have allowed Canadian companies to raise funds to pay down debt or to invest in new business opportunities. This activity contributes to both allocational and operational efficiency in the Canadian market by reducing the cost of capital and expanding the set of projects for which funding can be obtained. The development of ABCP is another means to raise capital through securitization without selling the underlying assets. The concentration of CRT activity in ABCP, however, belies the fact that the securitization of assets and the use of other credit derivatives remains limited in Canada.

Overall, the picture that emerges is one of a capital market that has adapted and developed mechanisms or securities to maximize allocational efficiency. Still, the prominent use of U.S. capital markets by Canadian firms suggests that access to global sources of capital is also important for Canadian firms. Future research will investigate the development of the derivatives market in Canada and how we rank relative to other countries in terms of the completeness of this market.

### **Transactional efficiency**

Few of the studies discussed in this article address transactional efficiency directly. One exception is the study of the Government of Canada bond market that found that bid-ask spreads and other measures of

liquidity were reasonable for a market of Canada's size, but indicate lower levels of liquidity than in the U.S. market. Transactions costs related to price impact, for example, are reduced by the use of the order-expansion protocol in the interdealer broker market. Liquidity in Government of Canada bond markets is good, although there are still some factors—such as narrower derivative and ABS markets, and the slower introduction of electronic trading platforms—that could be limiting transactional efficiency in Canada's bond market.

Other studies allow indirect inferences about transactional efficiency to be drawn. Increased competition for Canadian equity listings and for the trading of Canadian cross-listed firms has led to narrower bid-ask spreads and greater liquidity for these securities, although some evidence suggests that these benefits are not present for the securities of non-cross-listed firms (Eun and Sabherwal 2003; Foerster and Karolyi 1998). No studies have been done of the transactions costs in corporate bond or derivative markets, because of the lack of reliable trading data on these securities. Canadian issuers have indicated that a primary motivation to issue U.S.-dollar-denominated debt is the lower transactions costs due to larger issue sizes and the greater number of asset managers in the United States. The development and rapid growth of the income trust market suggests that Canadian capital markets have found a flow-through vehicle that minimizes corporate income tax, allowing income trusts to pay out more cash flow than similar assets held in corporate form.<sup>9</sup> Taken together, these studies suggest that transactional efficiency is highest for Government of Canada bonds and the equity of cross-listed Canadian firms. More research on the other capital markets is needed to reach a conclusion on transactional efficiency in other areas.

One factor of the financial market landscape that contributes to transactional efficiency is the regulatory environment. The Bank remains keenly interested in how regulation affects transactions costs and the cost of capital in Canadian capital markets and, hence, the degree of transactional efficiency. The Bank will continue to monitor developments in financial market regulation as it seeks to understand the role of the regulatory framework in influencing the degree of market efficiency.

---

9. More details on how the Canadian tax system creates an uneven playing field for different economic claims are discussed in Hayward (2002).

## Informational efficiency

Studies suggest that the adoption of fixed announcement dates has increased the informational efficiency in the short end of the Government of Canada yield curve, as financial markets have a better understanding of how monetary policy is formulated and implemented. The general opinion at the Bank's recent workshop on regulation and transparency was that improving transparency and increasing disclosure would be beneficial for the Canadian bond market. The research conducted to date, however, suggests that there are potential informational-efficiency issues in the corporate bond market, the income trust market, and the market for CRT instruments. In the area of CRT instruments, research conducted by both the Bank and the BIS suggests that information is lacking on the extent to which risk has actually been transferred by the originator, and where this risk has gone. Monitoring of CRT by Standard & Poor's, Moody's International, and DBRS Inc. is addressing some of these issues. It would be useful to examine how regulating greater disclosure might affect the valuation and required return of these assets.

---

*The research conducted to date . . . suggests that there are potential informational-efficiency issues in the corporate bond market, the income trust market, and the market for CRT instruments.*

---

Studies conducted both inside and outside the Bank suggest that informational asymmetry remains an issue in Canadian equity markets. Bank research on the valuation of Canadian firms suggests that the greater scrutiny of U.S. equity markets increases valuations of cross-listed firms. Cross-listing may increase a firm's valuation but does not eliminate the country-specific factor that leads to the discount of some Canadian firms relative to their U.S. peers. One possible explanation is that the concentrated corporate ownership of many Canadian firms may lead U.S. investors to conclude that minority investors have an informational disadvantage. This hypothesis needs to be studied in future research. Externally, academic studies document

the price increases of Canadian takeover targets ahead of the first public announcement (Jabbour, Jalilvand, and Switzer 2000) as well as the failure of many Canadian firms to meet regulatory requirements when buying back their shares (McNally and Smith 2003). In addition, the report of Canada's Insider Trading Task Force (2003) on information leakage found evidence of important informational inefficiencies.<sup>10</sup>

## Conclusion

Overall, the Bank's research conducted thus far suggests that Canadian capital markets appear to be well functioning and efficient for a capital market of the size of Canada's. Canadian markets are developing to match the needs of savers and investors, and the overall growth of Canadian capital markets has kept pace with the economy. Canadian markets are maintaining their market share in the global competition for the business of Canadian firms. New asset classes, such as income trusts and ABCP, have emerged to address the needs of firms and investors. More research is needed to examine how Canadian capital markets are addressing the needs of smaller firms, as well as lower-rated firms. Future research should examine the level of transparency and disclosure in different asset classes, and how changes to these levels affect asset prices. Policy-makers need to continue to study the impact of financial innovation, particularly in the areas of securitization, derivative markets, and electronic trading systems. More research is required to identify areas where Canada has a competitive advantage in a world of global capital, and areas where we are lagging and need to improve. Certain segments of Canadian capital markets have developed differently than comparable segments in the U.S. capital markets, and understanding the forces behind these differences will be important for isolating the strengths and weaknesses of Canadian capital markets. In this regard, an important issue will be to determine the appropriate benchmark against which to measure the efficiency of Canadian capital markets. The Bank will continue to explore these questions as part of our ongoing research efforts.

---

10. In September 2002, the Ontario, Québec, British Columbia, and Alberta securities commissions combined with the Investment Dealers Association of Canada, the Bourse de Montréal, and Market Regulation Services Inc. to form the Insider Trading Task Force. The Task Force's objective was to evaluate how best to address illegal insider trading in Canadian capital markets. The full report is available at [www.csa-acvm.ca/pdfs/ITTF\\_report.pdf](http://www.csa-acvm.ca/pdfs/ITTF_report.pdf).



## Literature Cited

- Anderson S. and S. Lavoie. 2004. "The Evolution of Liquidity in the Market for Government of Canada Bonds." *Bank of Canada Review* (Summer): 19–31.
- Anderson, S., R. Parker, and A. Spence. 2003. "Development of the Canadian Corporate Debt Market: Some Stylized Facts and Issues." *Bank of Canada Financial System Review* (December): 35–41.
- Attig, N., Y. Gadhoun, and L. Lang. 2002. "Ultimate Ownership of the U.S. and Canada." Laval University. Photocopy.
- Bank of Canada. 2004. *Financial System Review* (June): 20.
- Bank for International Settlements (BIS). 1999. *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 1998* (March).
- . 2002. *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity* (May).
- Canada. Task Force on the Future of the Canadian Financial Services Sector. 1998. *Change Challenge Opportunity - Report of the Task Force* (MacKay Report). Ottawa: Department of Finance.
- Canada. 2003a. Wise Persons' Committee to Review the Structure of Securities Regulation in Canada. *It's Time*. Ottawa: Department of Finance.
- . 2003b. *It's Time: Research Studies*. Department of Finance, Ottawa.
- Chouinard, E. and C. D'Souza. 2003–2004. "The Rationale for Cross-Border Listings." *Bank of Canada Review* (Winter): 23–30.
- Copeland, T. and F. Weston. 1991. *Financial Theory and Corporate Policy*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Dolar, V. and C. Meh. 2002. "Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey." Bank of Canada Working Paper No. 2002–24.
- D'Souza, C. and C. Gaa. 2004. "The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity." Bank of Canada Working Paper No. 2004–16.
- D'Souza, C., C. Gaa, and J. Yang. 2003. "An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds." Bank of Canada Working Paper No. 2003–28.
- Eun, C. and S. Sabherwal. 2003. "Cross-Border Listings and Price Discovery: Evidence from U.S.-Listed Canadian Stocks." *Journal of Finance* 58 (2): 549–75.
- Foerster, S. and G. Karolyi. 1998. "Multimarket Trading and Liquidity: A Transaction Data Analysis of Canada-U.S. Interlistings." *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 8 (3–4): 393–412.
- Freedman, C. and W. Engert. 2003. "Financial Developments in Canada: Past Trends and Future Challenges." *Bank of Canada Review* (Summer): 3–16.
- Hayward, P. 2002. "Income Trusts: A 'Tax-Efficient' Product or the Product of Tax Inefficiency?" *Canadian Tax Journal* 50 (5): 1529–69.
- Insider Trading Task Force. 2003. "Illegal Insider Trading in Canada: Recommendations on Prevention, Detection and Deterrence." Toronto (November).
- Jabbour, A., A. Jalilvand, and J.A. Switzer. 2000. "Pre-Bid Price Run-Ups and Insider Trading Activity: Evidence from Canadian Acquisitions." *International Review of Financial Analysis* 9 (1): 21–43.
- Johnson, G. 2003. "Measuring Interest Rate Expectations in Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2003–26. For a shorter treatment of this subject, see the article of the same title in the *Bank of Canada Review* (Summer 2003): 17–27.
- Kiff, J. 2003. "Recent Developments in the Markets for Credit-Risk Transfer." *Bank of Canada Financial System Review* (June): 33–41.
- King, M. 2003. "Income Trusts—Understanding the Issues." Bank of Canada Working Paper No. 2003–25.
- King, M. and D. Segal. 2003a. "Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount?" Bank of Canada Working Paper No. 2003–06.
- . 2003b. "Corporate Governance, International Cross Listing and Home Bias." *Canadian Investment Review* 16 (4): 8–19.
- McNally, W. and B. Smith. 2003. "Do Insiders Play by the Rules?" *Canadian Public Policy* 29 (2): 125–44.
- Merrill Lynch. 2004. "Size and Structure of the World Bond Market: 2004."
- Morck, R., D. Stangeland, and B. Yeung. 2000. "Inherited Wealth, Corporate Control and Economic Growth: The Canadian Disease." In *Concentrated Corporate Ownership*, 319–69. Edited by R. Morck. Chicago: University of Chicago Press.



## Literature Cited (cont'd)

- Murray, J. and J. Powell. 2002. "Is Canada Dollarized?" *Bank of Canada Review* (Autumn): 3-11.
- Murray, J., J. Powell, and L.-R. Lafleur. 2003. "Dollarization in Canada: An Update." *Bank of Canada Review* (Summer): 29-34.
- Parent, N. 2002-2003. "Transparency and the Response of Interest Rates to the Publication of Macroeconomic Data." *Bank of Canada Review* (Winter): 29-34.
- Parent, N., P. Munro, and R. Parker. 2003. "An Evaluation of Fixed Announcement Dates." *Bank of Canada Review* (Autumn): 3-11.
- Toovey, P. and J. Kiff. 2003. "Developments and Issues in the Canadian Market for Asset-Backed Commercial Paper." *Bank of Canada Financial System Review* (June): 43-49.
- Vu, T.-M. 2003. "Transparency in the Canadian Fixed-Income Market: Opportunities and Constraints." *Bank of Canada Financial System Review* (December): 59-63.
- Zorn, L. 2004. "Bank of Canada Workshop on Regulation, Transparency, and the Quality of Fixed-Income Markets." *Bank of Canada Financial System Review* (June): 39-44.



# The Evolution of Liquidity in the Market for Government of Canada Bonds

Stacey Anderson and Stéphane Lavoie, Financial Markets Department\*

- *Liquidity in the secondary market for Government of Canada bonds, as measured by the turnover ratio, has exhibited considerable variation over the past decade but has remained healthy. Its evolution has generally been in line with that of other sovereign bond markets.*
- *Much of the variation can be attributed to cyclical factors, including changes in the interest rate environment and investors' appetite for risk, as well as developments in equity markets in the late 1990s.*
- *Longer-term trends, both structural and policy related, also have important effects on the liquidity in sovereign bond markets. These influences include the rate of adoption of financial and technological innovations, as well as the level of government borrowing and debt-management initiatives.*

**M**arket liquidity is an abstract and multifaceted concept that is affected by numerous cyclical, structural, and policy-related factors. Although it is difficult to measure, liquidity in government bond markets is of interest to policy-makers because of the many different functions these markets fulfill within the financial system.<sup>1</sup> First, and most importantly, securities markets provide governments with financing. In addition, government bonds are widely used to price and to hedge other types of securities, since they are generally considered to be risk-free assets.<sup>2</sup> These securities are also used as collateral for various financial transactions and as a source of liquidity to cover unexpected cash outflows.<sup>3</sup> Furthermore, fixed-income markets play a critical role in the implementation of monetary policy, as they are a key vehicle through which the effects of monetary policy are transmitted to the economy and, ultimately, to inflation. They also provide policy-makers with a source of information on financial markets' interest rate expectations.

A liquid secondary market for government securities supports the effectiveness of these functions. The

\* We thank Tony Kim for his assistance in collecting and compiling the data used for this article.

1. The terms "government bond market" and "sovereign bond market" will be used interchangeably throughout the article.

2. Schinasi, Kramer, and Smith (2001) suggest that other markets could assume this and other roles historically fulfilled by government securities should the amount of government debt outstanding decline significantly.

3. In recent years, there has been a growing acceptance of other securities as collateral (BIS 2001). Since November 2001, the list of assets accepted as collateral by the Bank of Canada for loans given to participants in the Large Value Transfer System (LVTS) has been expanded and now includes private sector assets such as bankers' acceptances, commercial paper, and corporate bonds.



liquidity premium required by investors to hold government securities is typically smaller in more liquid markets, which contributes to a lower financing cost for the government and less price distortion. Securities prices in liquid markets respond to new information more quickly and thus facilitate the implementation of monetary policy. Finally, transactions costs are generally lower in liquid markets, contributing to better allocation of capital.

The purpose of this article is to describe the recent evolution of liquidity in various secondary government bond markets, with particular emphasis on the market for Government of Canada (GoC) securities, and to discuss the principal influences that might be at the root of these developments. It updates and expands upon the discussion by Gravelle (1999b) in a previous *Bank of Canada Review* article.<sup>4</sup>

The article is structured as follows. First, liquidity is defined, and various indicators used to assess liquidity are presented. Next, the evolution of liquidity in the GoC bond market is described and compared with that in Australia, France, Japan, New Zealand, the United Kingdom, and the United States. Third, several longer-term trends and cyclical factors that contributed to the decline and subsequent rebound in liquidity in the Canadian government bond market are examined. Finally, the article looks at the role of debt-management initiatives in supporting secondary market liquidity in the face of significant structural and cyclical changes.

## Definition and Measurement of Liquidity

A market is generally considered to be liquid if it is possible to trade large amounts of securities in a minimum number of transactions with little impact on prices. Gravelle (1999a) characterizes liquidity according to four dimensions: i) *immediacy*, or the speed with which a transaction can be conducted; ii) *depth*, which refers to the maximum amount that can be traded at a given price; iii) *width*, or the bid-ask spread, which is the cost of accessing liquidity;<sup>5</sup> and iv) *resiliency*,

which captures how fast prices revert to their equilibrium after a transaction. Given the many dimensions of market liquidity, it is difficult to summarize the concept in a single statistic. There are several ways to measure liquidity, although each has its shortcomings. Frequently used measures include the volume and frequency of trades, the turnover ratio,<sup>6</sup> the bid-ask spread, the mean transaction size, and the price impact of a trade (Fleming 2003; D'Souza and Gaa 2004).

---

*Given the many dimensions of market liquidity, it is difficult to summarize the concept in a single statistic.*

---

Of these different measures, two were considered for use in this article—the bid-ask spread and the turnover ratio. Theoretically, the bid-ask spread is considered to be a better measure than the turnover ratio as it captures more of the aforementioned dimensions of liquidity. However, data on bid-ask spreads are currently available only for a subset of the GoC bond market and are not readily available for all the countries under discussion.

Evidence in the literature suggests that markets in which bid-ask spreads are tight are also generally characterized by higher turnover ratios (BIS 1999a). The intensity with which securities trade, as measured by the turnover ratio, should be reflected in the bid-ask spread, since the inventory risk assumed by market-makers is a function of this intensity (Gravelle 1999b). Increased turnover is often associated with greater market depth and an improved ability to transact with minimal impact on prices, which in turn means lower inventory risk and thus smaller bid-ask spreads. Using a market-microstructure approach, D'Souza, Gaa, and Yang (2003) also find evidence that turnover in the GoC bond market is positively related to other liquidity measures, such as the bid-ask spread,

---

4. Gravelle discusses factors that contributed to the increase in liquidity over the early to mid-1990s.

5. The bid-ask spread is the difference between the highest price a buyer is willing to pay and the lowest price a seller is willing to accept for a given amount of a security in the secondary market. From a market-maker's perspective, the bid-ask spread is the compensation received for providing liquidity.

---

6. The turnover ratio is calculated by dividing the volume of securities traded over a given period of time by the average amount of securities outstanding over the same period. For purposes of comparison, the total value of securities outstanding is placed in the denominator, although using the value of the effective stock (the amount of securities that can be traded in the secondary market, which excludes securities held by passive investors) may be preferable in some instances.

although their findings are based only on data from the brokered interdealer market.

The turnover ratio will thus be used as the measure of liquidity throughout this article, given the suggestion in the foregoing discussion that an analysis of trends in either bid-ask spreads or turnover ratios should generate similar conclusions.

## The Evolution of Liquidity in Various Government Bond Markets

Recent years have seen substantial variation in the turnover ratio in the secondary market for GoC bonds. After increasing during most of the 1990s, the turnover ratio fell considerably over the 1997 to 2000 period, only to subsequently recover. Similar patterns can be observed in some, but not all, other sovereign bond markets.<sup>7</sup>

From 1990 until 1997, there was a strong correlation between the amount of GoC bonds outstanding and the volume of transactions in the secondary market; both were rising rapidly, driven by federal government fiscal deficits (Chart 1). Between 1998 and 2000, the total nominal value of GoC bonds outstanding (including Real Return Bonds) stabilized at about \$300 billion, while the annual volume of transactions of those securities declined. Consequently, the turnover ratio, which had been on an upward trend since 1990, fell back to its 1991 level. Trading volume has since rebounded, and the amount of GoC bonds outstanding has declined modestly, restoring the turnover ratio to levels last seen in 1998 (Chart 2).

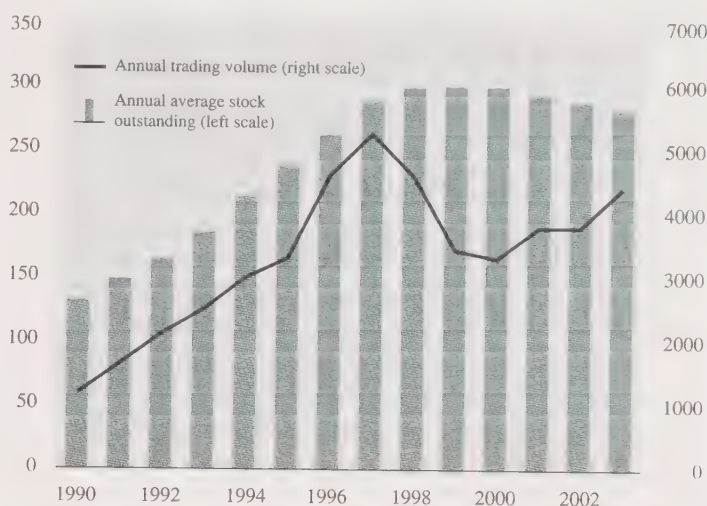
The decline in liquidity observed at the end of the 1990s was not confined to the GoC bond market. Australia and New Zealand, in particular, also saw their turnover ratios fall after peaking in 1997 and 1998, respectively. Contrary to the experience in Canada, however, trading activity in these markets has not rebounded since the early 2000s, and their turnover ratios have continued to decline.

In the U.K. and Japanese markets, turnover ratios trended downward for most of the 1990s, but only the former has seen a significant rebound since 2000. A

Chart 1

### Government of Canada Bonds, Amounts Outstanding and Transacted

Government of Canada bonds (\$ billions)



relatively resilient economy, as well as higher interest rates that made investing in the United Kingdom attractive relative to investing in other markets, are factors that may have supported this renewed activity in the U.K. market. In Japan, the general decline in liquidity coincided with a steady increase in government debt outstanding. This trend can be attributed to country-specific factors, such as the deterioration of Japan's public finances, which led to a downgrade of the government's credit ratings. This, in conjunction with very low nominal interest rates, reduced the attractiveness of Government of Japan securities to international investors, affecting the amounts transacted in this market and therefore the turnover ratio. However, the turnover ratio bottomed out in 1999–2000 and has increased somewhat over the past few years, possibly as a result of some improvement in the Japanese economic outlook.

After steadily increasing over the second half of the 1990s, turnover in the French government bond market experienced a marked, though brief, decline in 2000. While liquidity in European fixed-income securities markets has benefited from the introduction of the euro, this event may have also contributed to the temporary drop in trading activity in the French market. With the euro, the risk related to fluctuations in exchange rates was eliminated, and yields began to

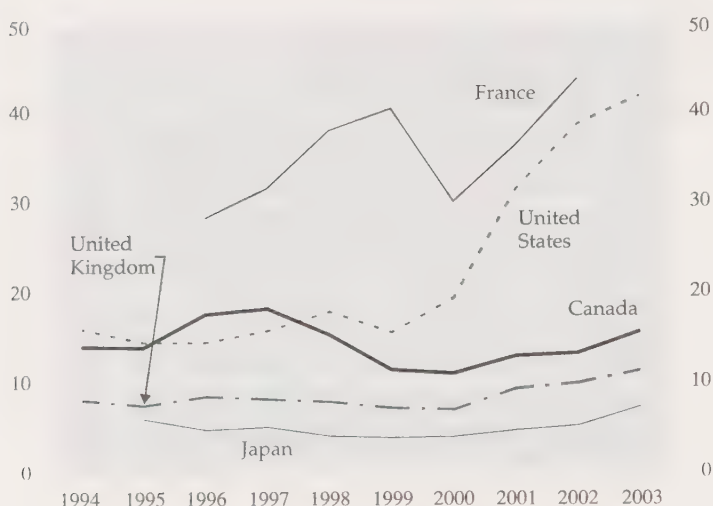
7. Since the data available to measure liquidity in different bond markets were obtained from a variety of sources, their comparability may be limited, owing to the use of different accounting methods across countries and different reporting periods (fiscal or calendar years).



Chart 2

## Turnover Ratios in Various Government Bond Markets

Turnover ratios



converge across countries (Galati and Tsatsaronis 2001). A possible explanation for the drop in the turnover ratio in the French sovereign bond market, therefore, is that trading activity was temporarily diverted from the larger European markets as smaller European markets became more competitive.

In the U.S. Treasury market, the annual turnover ratio has risen virtually uninterrupted since the early 1990s. The size and maturity of this market have been factors in its global prominence, as evidenced by its role as a safe haven and by the historic status of the U.S. dollar as the world's reserve currency and the numeraire for many derivatives and commodities contracts.<sup>8</sup> These factors have helped to support the level of liquidity in the U.S. Treasury securities market, even in the face of developments that could have affected it in the opposite manner—notably the temporary but sharp decline in U.S. government borrowing over the 1998 to 2001 period. Since 1999, the U.S. turnover ratio has surged, which is partially attributable to high levels of hedging related to the extensive household and corporate refinancing made possible by declining and historically low interest rates.

From this international comparison, it is evident that turnover ratios can vary considerably from year to year and from country to country. It is possible, however, to

identify common structural and cyclical factors affecting liquidity in most, if not all, sovereign bond markets. The remainder of this article examines several of these factors, as well as some factors that are specific to Canada, in an attempt to explain the evolution of the GoC turnover ratio over the past decade and the main drivers behind it.

*Turnover ratios can vary considerably from year to year and from country to country. It is possible, however, to identify common structural and cyclical factors affecting liquidity in most, if not all, sovereign bond markets.*

## Trends Influencing Liquidity in the GoC Bond Market

### Sovereign bond debt: Stock and volume issued

Government funding requirements vary over time as both policy and cyclical factors evolve; consequently,

8. Most derivatives and commodities contracts are quoted in U.S. dollars.



the stock of government debt is not a constant. This could have important implications for liquidity in sovereign bond markets if a relationship exists between the amount of government debt outstanding and liquidity. An important development in several sovereign bond markets in the late 1990s and early 2000s was a decline in the stock of government debt. Improvements in the fiscal situations of various central governments, attributable to a renewed commitment to fiscal responsibility and to an extended period of economic growth, considerably reduced their financing needs and debt issuance (Table 1).

A reduction in the size of a country's public debt brings many benefits. The most direct is the lowering of the government's costs of servicing debt as the stock of its interest-bearing debt diminishes.<sup>9</sup> These savings can also be amplified by a general decline in interest rates should the lower level of government indebtedness lead to a decline in the risk premium required by investors. Moreover, a decline in government issuance leads to a lessening of the crowding-out of corporate borrowing that usually accompanies periods of large public deficits, spreading the benefits of lower interest rates to other sectors of the economy.

**Table 1**  
**Gross Annual Issuance in Various Government Bond Markets**

In billions of local currency, trillions for Japan

	Australia	Canada	France*	Japan	United Kingdom	United States
1992	12.9	39.0	n/a	20.9	31.2	451
1993	18.4	50.0	74.2	27.5	52.6	454
1994	18.6	59.3	82.6	27.9	30.6	453
1995	24.2	55.1	81.0	34.2	27.2	429
1996	11.8	67.2	87.6	36.0	37.7	519
1997	9.1	50.6	95.7	38.0	28.1	508
1998	5.7	56.2	101.6	63.1	11.0	418
1999	4.7	50.2	83.0	44.5	12.0	434
2000	3.8	45.8	89.0	58.8	6.4	331
2001	2.6	43.0	93.5	99.9	13.5	315

\* Data for France are expressed in billions of euros for the years 1999–2001. Data for prior years are expressed in “synthetic” euros based on the conversion rate between the euro and the French franc. The term synthetic euros refers to the equivalent amount in euros had the common currency been used before 1999 instead of the national currencies.

Source: *OECD Central Government Debt: Statistical Yearbook* (2003)

9. In 2002–2003, the Government of Canada spent about 21 cents of each dollar of revenue on interest payments (Canada 2003). This is considerably less than the peak of 39 cents reached in 1990–91.

On the other hand, a reduction in the size of the public debt also represents an important challenge for debt managers concerned with the liquidity and efficient functioning of financial markets. Some authors, including McCauley and Remolona (2000) and Gravelle (1999a), have found links between the value of government debt outstanding and liquidity in the secondary market. Thus, decreased government borrowing has often been cited as a potential structural factor that contributed to the decline in liquidity seen at the end of the last decade in various markets.

After more than a quarter century of budgetary deficits in Canada, the Government of Canada has recorded surpluses each fiscal year since 1997–98 and has paid down \$37.1 billion of market debt over the past six fiscal years (Canada 2003).<sup>10</sup> As well, the annual level of net bond issuance fell from a peak of \$54.0 billion in fiscal year 1996–97 to \$30.2 billion in fiscal year 2002–2003.<sup>11</sup> These developments coincided with a decline in transactions in the secondary market for GOC bonds and hence with a fall in the turnover ratio, although the impact has been moderated by initiatives undertaken by the government and by the Bank of Canada to support liquidity, as will be discussed further in the last section of this article.

Moreover, in 1996 the Bank of Canada adopted a policy that required the breakdown of its balance-sheet holdings to reflect the composition of the GoC's domestic-marketable debt.<sup>12</sup> Following this decision, the Bank gradually adjusted its holdings of GoC securities by increasing its purchases of government bonds relative to those of treasury bills. Between 1995 and 2003, the fraction of the total stock of GoC bonds held by the Bank increased from 2.5 per cent to 10.1 per cent, an increase of nearly \$23 billion, further reducing the effective stock of tradable bonds (Bank of Canada, various years).<sup>13</sup> All else being equal, this lower effective stock of bonds reduces the turnover ratio, since the

10. The reduction in the government's debt was more pronounced in the market for treasury bills, the outstanding stock of which fell by nearly half between 1994 and 2000 following a government decision to increase the fixed portion of its debt to lower its refinancing risk.

11. The annual level of gross bond issuance has remained comparatively stable, falling from \$54.0 billion in fiscal year 1996–97 to only \$42.3 billion in 2002–2003. Differences between net and gross figures are the result of the repurchase of outstanding bond issues by the government.

12. Before this policy change, the Bank held more treasury bills than would have been dictated by the composition of the government's debt.

13. These figures are also affected by the size of the Bank's balance sheet, which grows as the amount of currency in circulation increases.

proportion of the total debt outstanding that is held by buy-and-hold investors, and thus not available for trading, is larger. The potential impact on liquidity of an increase in the Bank's holdings of GOC securities is mitigated, however, by the fact that these holdings can be borrowed by financial market participants should strong demand for a specific security lead to demand and supply imbalances in the secondary market.<sup>14</sup>

*Decreased government borrowing likely played a role in the reduction in liquidity seen at the end of the last decade in Canada and other markets, but it was by no means the sole factor.*

The decline in the stock of government debt and the curtailed borrowing programs were observed not only in Canada but also in Australia and, until recently, the United Kingdom and the United States. The contractions in government borrowing likely reduced trading activity in these secondary markets, at least temporarily. In contrast, France and Japan have seen steady increases in government borrowing over the period examined. For France, maintaining high levels of borrowing likely contributed to the general upward trend in liquidity illustrated by the rising turnover ratio. As discussed in the previous section, Japan's situation is different from that of the other countries examined. The upward influence exerted on the turnover ratio by an increasing supply of government debt was more than offset by country-specific factors that tended to reduce trading activity in the Japanese market.

Decreased government borrowing likely played a role in the reduction in liquidity seen at the end of the last decade in Canada and other markets, but it was by no means the sole factor.

### Consolidation in the financial sector

The evolving structure of the Canadian financial services sector, including a wave of consolidations during the past decade, and particularly in the 1997 to 2000

period, may have also been a factor (Table 2). An increased number of mergers in the investment-fund and insurance sectors has led to larger institutional clients, and thus exposed market-makers to greater risk associated with providing liquidity. Larger participants on the buy-side mean an increased demand for the services of dealers able to bear the risk associated with large trades, giving larger dealers a comparative advantage.

As well, the number of government securities distributors in Canada fell from 48 at the beginning of 1993 to 23 as of July 2004, since some joined forces while others left the market.<sup>15</sup> This trend towards consolidation in the financial services industry has reduced the number of active participants and increased concentration in the secondary market. One indicator of the

Table 2

### Mergers and Acquisitions in the Canadian Financial Services Industry

Number announced (average value, (Can\$ millions)	Banks	Investment companies and funds	Insurance companies	Financial services, total*
1992	2 (790.0)	8 (35.3)	11 (42.2)	71 (84.2)
1993	13 (596.7)	14 (23.5)	14 (168.4)	65 (180.5)
1994	13 (178.2)	20 (56.9)	30 (158.9)	102 (86.9)
1995	10 (377.5)	10 (68.0)	27 (232.9)	91 (138.4)
1996	13 (279.9)	13 (241.0)	36 (79.3)	112 (165.8)
1997	6 (317.6)	36 (78.4)	38 (311.9)	136 (190.9)
1998	4 (145.4)	32 (78.4)	38 (311.9)	136 (190.9)
1999	5 (132.4)	37 (98.3)	28 (132.1)	122 (449.0)
2000	11 (94.4)	46 (156)	24 (226.7)	136 (192.9)
2001	7 (875.0)	31 (579.2)	26 (1012.3)	113 (448.2)
2002	6 (181.9)	21 (164.1)	13 (1163.8)	79 (448.2)

\* These categories are based on the Financial Services component of the S&P/TSX Composite Index. The rows do not total because the final column includes the subcategories listed as well as the Trust/Savings & Loan and Financial Management Companies, which are not represented here.

Source: Crosbie and Co., *Directory of Mergers and Acquisitions in Canada*

14. In 2002, the Bank introduced a securities-lending program, which will be discussed briefly in the last section of this article.

15. In 1998, the term "government securities distributor" replaced the previous designation, "primary distributor."



increased concentration in the Canadian securities industry is the greater combined market share held by the five and ten largest dealers in the secondary market for GoC bonds. These shares remained relatively stable until 1997, at between 52 and 60 per cent and between 80 and 90 per cent, respectively, but expanded gradually after 1998 to reach 68 per cent and 95 per cent in 2003 (Table 3). Although increased concentration is not necessarily detrimental to liquidity (see, for example, Dutta and Madhavan 1997), the potential reduction in competition among dealers could lead to increased trading costs and thus to a decrease in turnover. Consolidation could also lead to an increase in average transaction size, which would imply a greater price impact for the average trade. Thus, it is possible that consolidation played a role in the decline in liquidity observed in the GoC bond market in the late 1990s, although the recent rebound in liquidity would suggest that this role was limited, if present at all.

This being said, the full impact of the global trend towards increased consolidation may only become evident over time. The consolidation that has taken place in the brokerage and institutional investment industries worldwide may have led certain investors to favour larger, relatively more liquid markets. As the global financial industry consolidates, larger market

participants conducting trades of greater value are emerging. For these participants, depth and liquidity are important market characteristics. This has the potential for a somewhat negative impact on the liquidity of smaller sovereign bond markets such as those of New Zealand, Australia, and, to a lesser extent, Canada.

### Recourse to passive investing

Passive investment in fixed-income securities has grown over the years as individuals and institutional investors have begun to realize that the potential benefits of active management are sometimes more than offset by the extra costs associated with it.<sup>16</sup> For example, a study by Greenwich Associates estimates that the total amount invested in domestic bonds by large investment funds in Canada was \$223.0 billion in 2002.<sup>17</sup> Of this amount, the study estimates that \$68.0 billion (or 30.5 per cent) was managed passively, compared with \$22.3 billion in 1998, or approximately 10.8 per cent of the \$206.2 billion invested in domestic bonds during that year. When all asset classes are considered, the amount passively invested in domestic bonds, as a proportion of the total amount of assets under management, increased from 3.9 per cent in 1998 to 10.4 per cent in 2002, according to the same study. This structural shift towards passive investing reduces the number of active participants in the Canadian bond market and the effective amount of bonds available for trading, thereby contributing to a lower volume of activity and turnover ratio than would otherwise be the case.

Liquidity in the GoC bond market has also likely been affected by the decline, which began in 1997, in the weighting of GoC bonds relative to corporate bonds in reference indexes (Chart 3). This is consistent with the decline in government borrowing compared to corporate borrowing in recent years. This change in the

Table 3

### Aggregate Dealer Market Shares in the Secondary Market for GoC Bonds

Per cent

	Government Securities Distributors	
	Top 5	Top 10
1990	54.0	82.4
1991	56.7	83.6
1992	60.8	89.0
1993	57.1	90.0
1994	53.7	88.6
1995	53.4	84.0
1996	52.6	79.8
1997	51.7	84.2
1998	57.9	85.7
1999	60.5	90.2
2000	62.9	92.0
2001	66.9	94.6
2002	70.1	96.2
2003	67.8	95.3

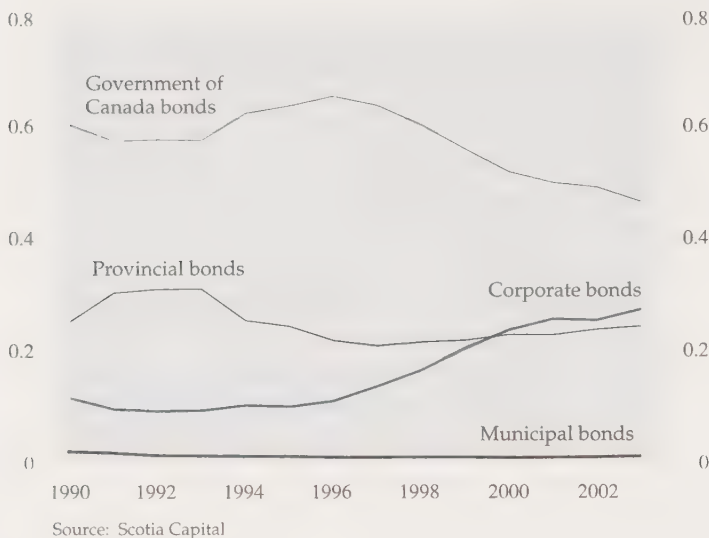
16. Passive investors usually hold well-diversified portfolios (e.g., representing a market index), without attempting to find individual mispriced securities, and often hold fixed-income investments until maturity. Two common passive investment strategies are indexing and buy-and-hold.

17. This study is based on in-person and telephone interviews with officials from 269 funds between April and May 2003. The sample includes public and private sector pension funds, Canadian corporations, Canadian subsidiaries of U.S. corporations, endowments, and foundations with \$100 million or more in assets under management. The funds interviewed are believed to represent approximately 70 per cent of the total number of funds in Canada with \$100 million or more in assets under management. The numbers reported are projections to the Greenwich Associates universe of funds on results from sample interviews (Greenwich Associates 2003).



Chart 3

### Year-End Composition of the Scotia Capital Universe Bond Index



composition of indexes results in portfolios having relatively less exposure to GoC bonds and leads, by extension, to a decline in the volume of trades in the secondary market for these securities. The weighting of GoC securities in global fixed-income indexes has also declined in recent years, compounding the impact on liquidity in the GoC bond market.

### Financial innovations

The last structural factors to be considered are related to the adoption of new financial instruments and technologies by participants in Canadian and international financial markets.

The first factor is a movement towards more sophisticated hedging strategies using instruments other than government securities. During the Asian and Russian financial crises of 1997 and 1998, correlations between prices of government securities and other assets changed dramatically. The usefulness of government bonds as hedging instruments was undermined at a time when effective hedges were particularly important. As a result, market participants have developed new hedging strategies to cover their exposures to yield-curve fluctuations and credit risk, reducing the demand for government securities for this particular purpose.

The second factor relates to the size and degree of development of the Canadian bond futures market.

The relationship between a futures market and the secondary market for the underlying asset (the cash market) is not clear-cut. On one hand, a well-developed futures market helps to maintain liquidity in the cash market, since it can be used to hedge positions taken in that market. On the other hand, the cash and futures markets can be seen as substitutes, since they both reflect the same underlying interest rate risks and can thus be used interchangeably to speculate on those risks. While evidence exists of both substitution and complementarity effects between various futures and cash markets worldwide, Gravelle (1999a) finds volume measures for GoC bonds and futures to be positively correlated over time. On balance, active interest rate futures markets are generally perceived as having beneficial effects on liquidity in secondary markets for government securities. Therefore, the slower development of the Canadian bond futures market relative to that of other countries may have led to a slower increase in liquidity in the secondary market for GoC bonds than would otherwise have been the case.

While there are active futures contracts for the four main maturities of U.S. Treasury notes and bonds, there is currently only one liquid futures contract for government bonds traded in Canada, the 10-year GoC bond futures (CGB) contract traded on the Montréal Exchange.<sup>18</sup> Relative to both the amounts of government bonds outstanding and volumes traded in the secondary market, the level of activity in the Canadian government bond futures market is much less than that in the U.S. Treasury bond futures market (Table 4). While this is partly due to the prominence of the U.S. market and to the different numbers of actively traded contracts in each country, the relatively smaller size of the Canadian bond futures market is also evident when compared with other countries.

In major European, Japanese, and U.K. markets, the total amount of bond futures transacted generally represents several times the total outstanding stock of government bonds. In contrast, the value of GoC bond futures trading has fluctuated between 40 and 80 per cent of the stock of bonds outstanding since the mid-1990s. Liquidity in the Australian government bond futures market is also higher than liquidity in the GoC bond futures market. For example, the total volume of transactions in the Australian bond futures market

18. On 3 May 2004, the Montréal Exchange introduced a new 2-year GoC bond futures contract (the CGZ).

Table 4

### Measures of Liquidity in Government Bond Futures Markets

	Market					
	Australia		Canada		United States	
	Futures turnover ratio*	Futures-to-cash ratio**	Futures turnover ratio*	Futures-to-cash ratio**	Futures turnover ratio*	Futures-to-cash ratio**
1993	n/a	n/a	0.48	0.04	3.68	0.25
1994	n/a	n/a	0.70	0.05	4.35	0.27
1995	n/a	n/a	0.46	0.03	3.55	0.25
1996	16.01	0.91	0.42	0.02	3.28	0.23
1997	17.21	0.94	0.46	0.03	3.76	0.24
1998	17.84	1.16	0.63	0.04	4.31	0.24
1999	19.30	1.69	0.54	0.05	3.64	0.23
2000	22.43	2.04	0.50	0.05	2.79	0.14
2001	30.77	2.39	0.62	0.05	2.90	0.09
2002	33.79	2.57	0.62	0.05	2.85	0.07
2003	42.08	2.70	0.79	0.05	2.95	0.07

\* Annual number of futures contracts traded multiplied by the nominal value of each contract and divided by the average annual outstanding stock of government bonds

\*\* Annual number of futures contracts traded multiplied by the nominal value of each contract and divided by the annual volume of government bonds traded in the secondary (cash) market

is roughly two and a half times that in the secondary market for Australian government bonds, whereas in Canada the comparable figure is around five per cent. The Australian bond futures market is a special case, however: supporting liquidity in this market is an explicit objective of the government's debt-management program, given the small size of the secondary market.

A third factor related to financial innovations concerns the slower adoption of electronic trading platforms in Canada compared with the United States and Europe. This could also have contributed to relatively lower liquidity in the GoC secondary market, since these platforms have the potential to facilitate the price-discovery mechanism, increase cost efficiency, and improve the liquidity and transparency of the market.<sup>19</sup> Thus, the recently established Canadian e-trading systems could have a beneficial effect on liquidity in the GoC bond market.<sup>20</sup>

19. Chouinard and Lalani (2001–2002) discuss the development of e-trading platforms in Canada.

20. Three institutional e-trading systems were launched in Canada in 2002: Bloomberg BondTrader, CANDEAL, and CollectiveBid's Institutional Marketplace.

## Cyclical Factors Influencing Liquidity in the GoC Bond Market

In addition to the trends already noted, several cyclical factors have also influenced the evolution of liquidity in the secondary markets for GoC and other sovereign bonds. Furthermore, reversals in some of these cyclical factors in recent years have coincided with the rebound in liquidity in the GoC bond market.

*Several cyclical factors have . . . influenced the evolution of liquidity in the secondary markets for GoC and other sovereign bonds.*

### Changes in investor risk appetite

Cyclical changes in investor risk appetite likely played a role in the decline in liquidity in some government debt markets in the late 1990s. The Asian and Russian financial crises of 1997 and 1998 led to increased risk aversion among investors, causing a widespread "flight to quality" as many market participants moved away from emerging markets and other riskier, less-liquid assets.<sup>21</sup> In particular, investors decreased their exposure to smaller government securities markets such as those in Australia, New Zealand, and, to a lesser extent, Canada. This increase in investor risk aversion also had an impact on the U.S. Treasury market, creating greater demand for larger, more liquid issues and leading to a temporary decline in liquidity for non-benchmark securities and wider spreads relative to benchmark bonds.

These financial crises also led to the substantial losses suffered by the Long Term Capital Management (LTCM) hedge fund and by other similar investors as the historical asset-price relationships on which their models were based broke down. Since these investors were highly leveraged and followed similar investment strategies, the actions they took to protect their capital added to the stress in financial markets as liquidity dried up and credit spreads widened. Lenders that had previously financed the activities of these

21. For an overview of the events of the autumn of 1998 and their impact on financial markets, see BIS (1999b).



hedge funds began to reassess the inherent risk-return trade-offs and subsequently tightened borrowing requirements. The substantial withdrawal of hedge-fund financing that ensued, combined with investors' own reassessments of risk, resulted in a reduced presence in the market and may have contributed to the decline in GoC bond market turnover in the late 1990s.

Anecdotal evidence suggests that hedge-fund activity has resumed in recent years, both in the Canadian bond market and globally. More generally, investor risk appetite has returned and is currently at high levels, as evidenced by the narrow spreads for corporate and emerging-market bonds.

### Interest rate environment

The decline in liquidity observed over the 1997 to 2000 period may also be partially attributed to cyclical factors in the interest rate market. The period of diminishing liquidity was characterized by extremely flat, and occasionally inverted, yield curves. This tends to suppress speculative activity, since trading opportunities across maturity sectors become scarce. A second characteristic of the period, which likely contributed to a reduction in international demand for Canadian government securities, was that Canadian yields were generally equal to or below comparable yields on U.S. Treasury securities. Anecdotal evidence suggests that the level of activity of international investors in the Canadian market tends to be influenced by the level of interest rates in Canada compared with those in the United States.

The interest rate environment has changed substantially over the past four years. Starting in 2000, substantial easing by North American central banks led to extremely steep yield curves in both Canada and the United States, and the relatively more accommodative policy stance of the U.S. Federal Reserve contributed to wider Canada-U.S. spreads across the maturity spectrum. As well, with interest rates near all-time lows, hedging activity related to mortgage and corporate refinancing increased significantly, especially in the U.S. market.

### Equity-market environment

While researchers have begun to explore the links between liquidity in bond and stock markets, much work remains to be done in this area.<sup>22</sup> To the extent

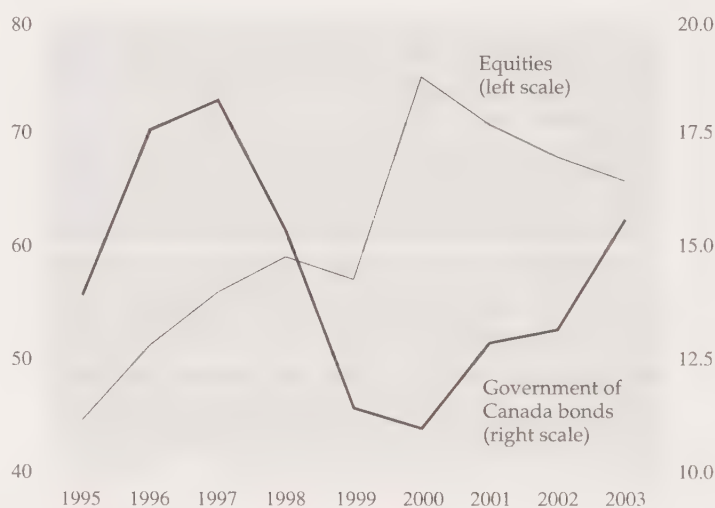
that stocks and bonds are substitute assets, it is reasonable to expect that volumes traded, and thus turnover ratios, in the respective markets might be negatively correlated. In particular, cyclical factors might lead trading activity to focus more on one asset class than another at different times.

Given that the period under examination includes the equity bubble of the late 1990s, it is quite reasonable to expect that one factor behind the decrease in the turnover ratio in government bond markets was investors' heightened focus on equity markets. Indeed, the turnover ratio in the GoC bond market reached a low of 11 in 2000, corresponding to the peaks in equity-market valuations and turnover in the Canadian equity market.<sup>23</sup> The sharp decline in equity prices that began in early 2000 after the bursting of the tech bubble coincided with the beginning of the rebound in the bond market turnover ratio, as well as a decrease in the turnover ratio of the Toronto Stock Exchange (TSX) (Chart 4). Turnover ratios in other government bond markets also reached low points around the same time.

Other indications of the market's increased relative focus on equity markets in the late 1990s and in the year

Chart 4

### Turnover Ratios for the Toronto Stock Exchange and the GoC Bond Market



Source: Bank of Canada and World Federation of Exchanges

23. The annual value of shares traded on the Toronto Stock Exchange peaked in 2000 at \$944 billion, representing a 78.5 per cent increase from 1999. In 2001, the value of shares traded declined by 24.5 per cent, to \$713 billion. Over the 1993 to 2003 period, the annual average value traded was \$475 billion (tsx 2003).

22. For example, using high-frequency data, Chordia, Sarkar, and Subrahmanyam (2003) find factors that affect liquidity in both markets.



2000 are the revenue breakdown for firms in the Canadian securities industry and the composition of net new mutual fund sales at that time. For the securities industry as a whole, revenue from fixed-income trading activities generated only 5 per cent of total revenue in 2000, at the peak of the equity bubble, compared with 23 per cent in 1991 (IDA 2001). In addition, the Canadian mutual fund industry experienced net redemptions of bond and income funds for the 17 consecutive months between August 1999 and December 2000.<sup>24</sup>

## Policy Initiatives to Foster Liquidity

Since 2000, liquidity in the Canadian and other sovereign bond markets has recovered despite the continued opposing influence of some of the aforementioned factors. Gross bond issuance by the Canadian government has remained relatively steady, while net issuance and the total amount of bonds outstanding have continued to decline modestly. Consolidation in the financial services sector has continued, and passive investment strategies remain popular.

Reversals in some cyclical factors likely played a role in the recent recovery in liquidity seen in the secondary market for GoC bonds. But perhaps this recovery is also a reflection of the success of a series of policy initiatives undertaken over the years by the government and by the Bank of Canada, as the government's fiscal agent, to support a liquid and well-functioning market for GoC securities. Harvey (1999) discusses some of the early initiatives, including changes made to the rules governing the primary issuance of GoC securities, to the surveillance of the auction process, and to the treasury bill and bond programs, as well as the introduction by the Investment Dealers Association of a set of guidelines and standards for transactions in the domestic secondary fixed-income market (IDA Policy No. 5). Efforts to further enhance the efficient functioning of the primary and secondary markets for GoC securities have continued in recent years. The government and the Bank of Canada consult regularly with market participants, who are generally positive about the initiatives undertaken to date.

---

*Perhaps this recovery is also a reflection of the success of a series of policy initiatives undertaken over the years by the government and by the Bank of Canada . . . to support a liquid and well-functioning market for GoC securities.*

---

A bond-buyback program was created through which the government repurchases older outstanding securities. This program helps to maintain gross bond issuance at relatively stable levels despite lower financing needs. Other recent initiatives include reductions in the turnaround time for the release of auction and buyback results, a broadening of the basket of bonds eligible for repurchase by the government, and the introduction of a switch-buyback program as an ongoing debt-management tool. The government's commitment to a regular, transparent issuance program and to relatively predictable issuance and maturity patterns is also supportive of liquidity. While those initiatives are mostly directed towards the primary market, they benefit secondary-market liquidity as well by contributing to the maintenance of large, liquid benchmark bond issues in specific maturity sectors.<sup>25</sup> Furthermore, in 2002 the Bank of Canada introduced a securities-lending program, which allows the Bank to make available a portion of its portfolio of GoC bonds and treasury bills when there is strong demand for these securities. While no operations have yet been required, the program would support market liquidity by alleviating short-term demand and supply imbalances in the secondary market.

Other jurisdictions around the world have also been actively looking for ways to improve their issuance programs and to enhance liquidity in the markets for their securities. European issuers of government debt in particular have been proactive on that front in recent years, since they must increasingly compete with each other. Some countries have concentrated

---

24. Data for these calculations were supplied by the Investment Funds Institute of Canada.

25. The current target sizes for benchmark bond issues with maturities of 2, 5, 10, and 30 years are \$7 billion to \$10 billion, \$9 billion to \$12 billion, \$10 billion to \$14 billion, and \$12 billion to \$15 billion, respectively.

their bond issuance in a few specific maturities to build larger and more liquid bond issues. Many have endeavoured to adopt a more transparent and regular borrowing program. Some have also introduced bond repurchase or exchange programs to recycle some of their existing bond debt into more liquid issues.

## Conclusion

Market liquidity is a complex and multifaceted concept that is difficult to capture using any single measure. Numerous cyclical, structural, and policy-related factors can have an impact on a market's liquidity; therefore, any tendency to place too much emphasis on a single contributing factor should be avoided.

Turnover ratios have been used in this article, owing to the cross-country nature of the analysis, which limits the ability to use other, more sophisticated measures. Although turnover ratios vary substantially from country to country as well as over time, our analysis suggests that liquidity in the market for GoC bonds is healthy and that its evolution has generally

been in line with that of other markets. After increasing steadily over most of the 1990s, the turnover ratio in the GoC bond market declined between 1997 and 2000, but has since rebounded.

Recent variations in liquidity in the market for GoC bonds seem to be largely a result of cyclical factors, including changes in the level of investor risk appetite, changes in the interest rate environment induced by significant easing of monetary policy among central banks, and developments in equity markets in the late 1990s.

From a longer-term perspective, factors such as the structure and level of government debt, developments in the financial services industry, and the introduction and rate of adoption of new trading technologies and financial instruments also play important roles in shaping liquidity in government bond markets. In addition, governments around the world, including Canada, have taken measures to foster liquidity in their respective securities markets.

---

## Literature Cited

- Bank of Canada. Various years. *Banking and Financial Statistics*.
- Bank for International Settlements (BIS). Committee on the Global Financial System. 1999a. *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*. BIS-CGFS Study No. 11 (May).
- . 1999b. *A Review of Financial Market Events in Autumn 1998*. BIS-CGFS Study No.12 (October).
- . 2001. *Collateral in Wholesale Financial Markets: Recent Trends, Risk Management and Market Dynamics*. Committee on the Global Financial System. BIS-CGFS Study No. 17 (March).
- Canada. Minister of Finance. 2003. *Report on Debt Management 2002–2003*. Ottawa: Department of Finance.
- Chordia, T., A. Sarkar, and A. Subrahmanyam. 2003. "An Empirical Analysis of Stock and Bond Market Liquidity." Federal Reserve Bank of New York Staff Report No. 164 (March).
- Chouinard, É. and Z. Lalani. 2001–2002. "The Canadian Fixed-Income Market: Recent Developments and Outlook." *Bank of Canada Review* (Winter): 15–25.
- D'Souza, C. and C. Gaa. 2004. "The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity." Bank of Canada Working Paper No. 2004–16.
- D'Souza, C., C. Gaa, and J. Yang. 2003. "An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds." Bank of Canada Working Paper No. 2003–28.
- Dutta, P. and A. Madhavan. 1997. "Competition and Collusion in Dealer Markets." *Journal of Finance* 52 (1): 245–76.
- Fleming, M. 2003. "Measuring Treasury Market Liquidity." Federal Reserve Bank of New York *Economic Policy Review* 9(3): 83–108.

## Literature Cited (cont'd)

- Galati, G. and K. Tsatsaronis. 2001. "The Impact of the Euro on Europe's Financial Markets." BIS Working Paper No. 100 (July).
- Gravelle, T. 1999a. "Liquidity of the Government of Canada Securities Market: Stylized Facts and Some Market Microstructure Comparisons to the United States Treasury Market." Bank of Canada Working Paper No. 99-11.
- . 1999b. "Markets for Government of Canada Securities in the 1990s: Liquidity and Cross-Country Comparisons." *Bank of Canada Review* (Autumn): 9-18.
- Greenwich Associates. 2003. *Market Size and Asset Mix—Canada*. Available on their Web site at <<http://www.greenwich.com>>.
- Harvey, N. 1999. "Recent Initiatives in the Canadian Market for Government of Canada Securities." *Bank of Canada Review* (Summer): 27-35.
- Investment Dealers Association of Canada (IDA). 1998. *Policy No. 5 Code of Conduct for IDA Member Firms Trading in Domestic Debt Markets* (September).
- . 2001. "Securities Industry Performance: Business and Profitability Trends, January-December 2000" (March).
- McCauley, R. and E. Remolona. 2000. "Size and Liquidity of Government Bond Markets." *BIS Quarterly Review* (November).
- Schinasi, G., C. Kramer, and R. Smith. 2001. "Financial Implications of the Shrinking Supply of U.S. Treasury Securities." IMF Working Paper No. 01-61.
- Toronto Stock Exchange (TSX). 2003. *TSX Group Fact Book*.





# Canada's Capital Markets: How Do They Measure Up?

---

*Sheryl Kennedy, Deputy Governor*

*This is a revised version of a speech given in May 2004 as part of the Women in Capital Markets luncheon speakers' program.\* Several tables and charts have been added for purposes of illustration.*

**A**s Canada's central bank, we take a keen interest in promoting a safe, sound, and efficient financial system. Today, I'd like to discuss a key component of Canada's financial system, our capital markets, and how these measure up in a global context.

The Bank of Canada has been following and, in some instances, helping to develop financial markets for over fifty years. During that time, capital markets have evolved and grown considerably. In this talk, I'd like to focus on how Canada's capital markets compare in terms of some of the factors that contribute to market efficiency and, where possible, compare Canadian capital markets with those in other countries.<sup>1</sup>

## **Efficient Markets and the Allocation of Capital and Risks**

Markets play a key role in allocating capital and distributing risk: to do so effectively, they must be based on a safe and sound legal framework and financial infrastructure. The importance of integrity in the marketplace cannot be overstated, since, for markets to

work efficiently, participants must be able to place their trust and confidence in them.

Efficiency actually consists of three different, yet inter-related, aspects: efficiency in allocating capital and risks, efficiency in market operations, and efficiency in transmitting information. In economic terms, overall allocational efficiency means that funds are channeled to the most profitable projects and that risks are borne by those who can best afford to bear them. Operational efficiency means that market participants are able to conduct transactions at competitive cost, and informational efficiency means that all available information is incorporated into prices. The amount of informational and operational efficiency determines the degree to which markets are allocationally efficient. So, misleading information or transactions costs that are too high can be an impediment to allocational efficiency and economic growth.

---

*Participants must be able to place their trust and confidence in capital markets for these markets to work efficiently.*

---

As noted above, the first of the three aspects, allocational efficiency, means that investors provide funds to the projects that are most likely to be profitable—i.e., that firms are able to finance investment projects which have a positive net present value. In practical terms, this means capital markets must have the capacity to finance projects that cover the whole

---

\* For more details on this program, visit their Web site at <http://www.wcm.ca>.

1. For a survey of recent research in this area, see "The Efficiency of Canadian Capital Markets: Some Bank of Canada Research" by Scott Hendry and Michael King (this Review).

spectrum of economic activity, over both short and long time frames, and involving different levels of risk. Considered in these terms, do Canadian firms have access to complete and vibrant markets? And are these markets able to handle the full range of risk?

### Market completeness and access

A complete market<sup>2</sup> can be thought of as one that has a full array of financing options at its disposal to allow participants to cover all possible contingencies. In a small, open economy such as ours, completeness is a global notion, and discussion revolves around the capacity not only of domestic, but also of international, markets to fulfill these roles. In either case, the key question is whether firms have access to the capital they need, in markets where a full range of instruments is available to hedge, or distribute, risk.

The size of a market is important because large-market countries like the United States are better able to take advantage of economies of scope and scale.

Although size in itself does not make a market more efficient, it can contribute to efficiency by increasing the potential for liquidity of a market and the diversity of its products. Clearly, Canadian markets are much smaller than those in the United States, Europe, and Japan, but they compare well with those of other countries with similarly sized economies.

Take the fixed-income market as an example. The U.S. fixed-income market is extremely well developed and much larger than all other fixed-income markets. In fact, the U.S. market is 32 times the size of Canada's market, 15 times the size of the U.K. fixed-income market, and 3 times that of Japan (Table 1).

Fixed-income markets include both public sector and corporate debt. In terms of corporate bonds, the U.S. market is, again, by far the largest, with about half of the world market. The euro zone has about 30 per cent of the world market, and Japan has about 6 per cent. Canada and the United Kingdom each represent approximately 1 per cent of the world corporate bond market (Chart 1).

Of particular note, however, is that Canada's corporate bond market has expanded considerably over the past decade and now stands at about 23 per cent of the Canadian-dollar fixed-income market, up from 11 per cent in 1994. This reflects not only the progress made in reducing public sector debt over this period, but

Table 1

### Total Bonds Outstanding (2003)

Country	US\$ (billions)*	Per cent of market
United States	\$21,351.4	47.6
Euro zone	10,306.2	23.0
Japan	7,164.2	16.0
United Kingdom	1,462.0	3.3
Canada	676.8	1.5
Denmark	390.1	0.9
Switzerland	388.7	0.9
Australia	342.3	0.8
Sweden	218.3	0.5
Norway	88.9	0.2
New Zealand	30.5	0.1
Emerging markets	2,425.2	5.4
TOTAL	\$44,844.6	100.0

\* Values for total bonds outstanding represent the sum of government, corporate, eurobond, and foreign bonds outstanding for each country.

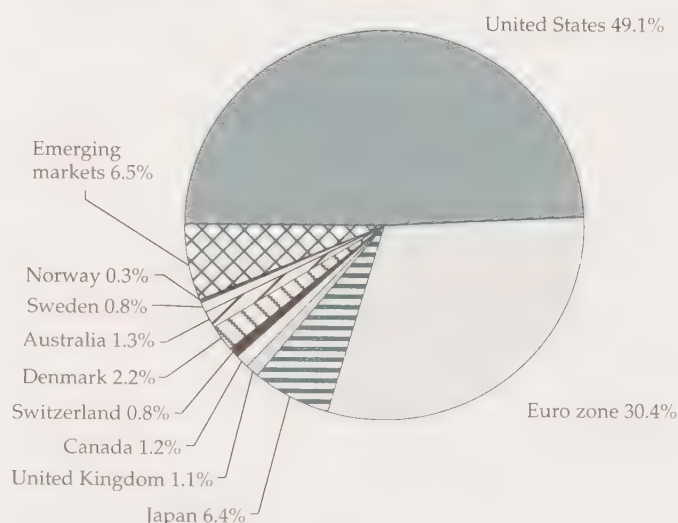
Source: Merrill Lynch (2004)

also increased use of Canadian fixed-income markets by corporate issuers and investors.

Turning to equity markets, when taking the Toronto Stock Exchange (TSX) and the TSX Venture Exchange together, Canada ranks seventh in market capitalization, just behind the major European players (Table 2). But in terms of the number of listed public companies, Canada ranks second in the world after the United States (Table 3). This divergence in rankings according

Chart 1

### Total Corporate Bonds Outstanding as a Percentage of the World Corporate Bond Market (2003)



Source: Merrill Lynch (2004)

2. In economic terms, a complete market is one in which the full range of possible gambles on future states of the world can be constructed with existing assets.



to market capitalization and the number of listed companies reflects the fact that relatively more small firms are accessing public equity markets here in Canada than in other countries. Nor is financing limited to traditional instruments. Income trusts are another source of market financing that has developed in Canada for firms with a ready cash flow.

Canadian investors and firms also have access to derivative products to manage risks. A wide array of derivative instruments is available over-the-counter (OTC), including options, interest rate swaps, forwards, and foreign exchange derivatives. Credit-risk transfer products, however, are less developed. The liquidity and breadth of standardized derivative products available through Canadian exchanges has improved, but is still limited. Beside the short-term bankers' acceptance futures contract, only one liquid government bond futures contract is currently trading on the Montréal Exchange, although a second was recently introduced, the two-year Government of Canada

**Table 2**  
**Top 10 Stock Exchanges, by Market Capitalization**

Exchange	Market capitalization (US\$ millions)
NYSE	11,328,953
Tokyo	2,953,098
NASDAQ	2,844,193
London	2,460,064
Euronext	2,076,410
Deutsche Börse	1,079,026
TSX Group	888,678*
Swiss Exchange	727,103
Hong Kong	714,597
Borsa Italiana	614,842

\* Equivalent to Can\$1,215 billion  
Source: World Federation of Exchanges (2003)

**Table 3**  
**Number of Listed Companies, by Region**

	Total	Domestic	Foreign
United States	6,159	5,295	864
Canada	3,616	3,578	38
Japan	3,346	3,314	32
United Kingdom	2,692	2,311	381
Australia	1,471	1,405	66
Euro zone	6,428	5,825	603

Source: World Federation of Exchanges (2003)

bond futures (CGZ). In comparison, there are active futures contracts for the four main terms of U.S. Treasury notes, three bond futures in the euro zone, and one in the United Kingdom (Bloomberg 2004). So risk transfer in Canada relies more heavily on over-the-counter products (Table 4).

**Table 4**  
**The Global Market for OTC Interest Rate Derivatives**

Gross market values

Amounts outstanding at year-end 2003 (US\$ billions)

	141,991
With reporting dealers	63,579
With other financial institutions	57,564
With non-financial customers	20,847
Euro	55,793
U.S. dollar	46,178
Japanese yen	19,526
Pound sterling	9,884
Swiss franc	2,444
Swedish krona	1,520
Canadian dollar	1,302
Other	5,344
Exchange-traded contracts	33,917

Source: BIS (2004)

## Access to Global Markets

From the perspective of Canadian firms, financing options are not limited to what is offered in Canada alone. Data show that larger Canadian firms have developed the size and reputation to access global markets on a cost-effective basis. In terms of dollar value, Canadian corporations raise about half of their bond issues offshore, most recently mainly in the United States. These U.S. offerings are twice the size of Canadian offerings, on average. Large investment-grade Canadian firms have a range of low-cost financing options in Canada but, when raising large amounts of capital, they often decide to look abroad as well. And, because the United States has the world's largest high-yield market, Canadian firms with large high-yield financing needs tend to go there (Anderson, Parker, and Spence 2003).

But challenges remain for smaller, non-investment-grade Canadian companies. Canadian markets for these issues are limited, and firms need to have relatively large deals to tap into the U.S. market. So how do these firms get financing? Largely, it would appear, through bank loans or private equity (Table 5).

Canadian firms have long taken advantage of opportunities in international equity markets. In 2003, over

Table 5

### Top 10 Countries Based on Private Equity Investment, 2002

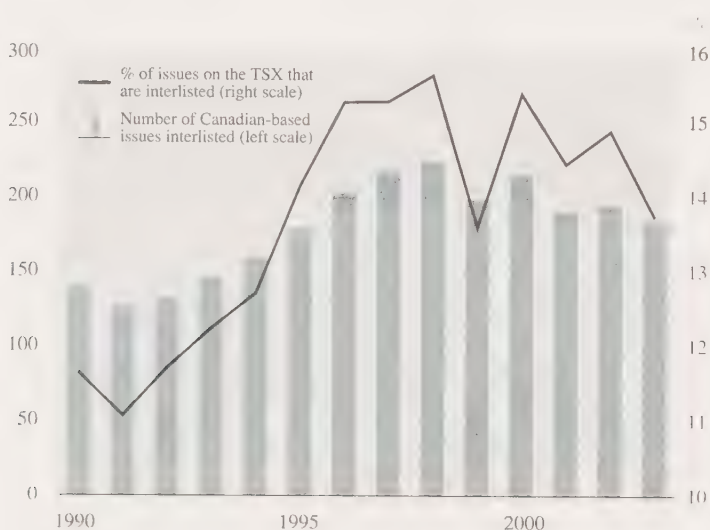
Country ranking	Investment value (US\$ billions)	Funds raised (US\$ billions)
United States	62.68	54.89
United Kingdom	9.58	13.42
France	5.53	4.54
Italy	2.48	1.89
Japan	2.38	0.72
Germany	2.37	1.55
South Korea	1.95	0.36
Netherlands	1.63	1.13
Canada	1.57	2.07
Sweden	1.39	0.61

Note: Figures shown above are annual rather than cumulative values for 2002. The amount invested may be lower than the amount raised, as there may not be enough attractive investments in a given year to warrant using the funds raised. On the other hand, some firms may find an abundance of attractive investments in a given year and may invest more funds than have been raised. This is often possible because funds raised in previous years have yet to be invested.

Source: PricewaterhouseCoopers and 3i (2003)

Chart 2

### Canadian-Based Issues Interlisted on at Least One U.S. Exchange



Source: Toronto Stock Exchange Review (2003)

180 Canadian firms were listed on a U.S., as well as a Canadian, exchange—the largest number of listings of any foreign country on a U.S. exchange (TSX 2003). In recent years, Canadian interlisted stocks have represented roughly 15 per cent of listings, up from 10 per cent in the 1980s (Chouinard and D'Souza 2003-2004) (Chart 2).

## Liquidity and Transactions Costs

What about the efficiency of market operations themselves? Are participants able to conduct transactions at a competitive cost? Key characteristics for consideration here include liquidity and transactions costs.

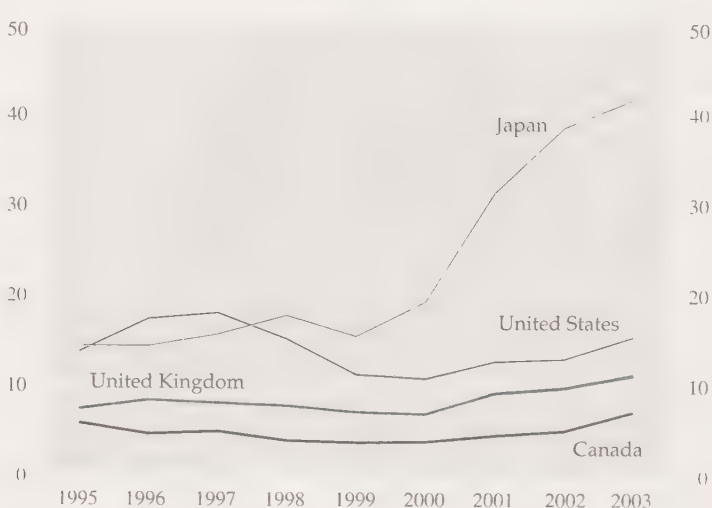
### Liquidity

A liquid market is one in which large amounts of securities can be traded in a minimum number of transactions and with little impact on prices. As a market becomes more liquid, it encourages more trading, which, in turn, attracts more market participants, resulting in a virtuous circle where markets become more liquid and more efficient over time.

There are several measures of liquidity. Analysis at the Bank of Canada (Anderson and Lavoie 2004) of one proximate measure—turnover ratios in the sovereign bond market—shows that Canadian government bond markets are doing quite well in terms of liquidity, evolving in line with those of other countries (Chart 3). Corporate fixed-income markets are less liquid in Canada, although secondary trading has

Chart 3

### Turnover Ratios in the Sovereign Bond Market



Sources: Bank of Canada, Federal Reserve, Japan Ministry of Finance, Bond Market Association, LSE, UK Debt Management Office

increased since the latter half of the 1990s (Bank of Canada, various years).

The liquidity of Canadian equity markets tends to be lower than that of the major global exchanges. However, liquidity on the TSX has been on an upward trend for some time, with the volume of shares traded increasing by about 3.5 times since the mid-1990s and the value of shares traded having tripled over the same period.<sup>3</sup>

## Transactions costs

Transactions costs provide another indication of liquidity. It is generally agreed that high liquidity usually means lower transactions costs. According to one study, bid-ask spreads in Canadian fixed-income markets are among the narrowest in the world, after the United States and the United Kingdom (Table 6).

As for equities, research suggests that the costs of an Initial Public Offering (IPO) on the TSX are competitive or better than in the United States (Hail and Leuz 2003). Competition with foreign stock exchanges, as well as cross-listing, has probably contributed to the narrowing of bid-ask spreads and other trading costs.

New technology can play an important role when it comes to lowering transactions costs further. Electronic trading systems can support more efficient operations and information sharing, leading to faster trading, increased competition, and, as a result, lower transactions costs. Technological innovation can also enable enhanced transparency, further improving operational efficiency. Alternative trading systems have been slower to evolve in Canada than in the United States and Europe, so this is an area where there is room for Canadian capital markets to develop further.

Straight-through processing (STP)<sup>4</sup> can provide further efficiency gains. If done properly, STP may also help reduce risks inherent in the clearing and settlement of financial market transactions. In this regard, I find it encouraging that the Canadian Capital Markets Asso-

3. One measure of liquidity in equity markets is turnover velocity (ratio of the value of shares traded to market capitalization), which is measured at 66 per cent for the TSX; 281 per cent for the NASDAQ; 148 per cent for Deutsche Börse Group; approximately 100 per cent for New York, London, and Euro-next; and 80 per cent for Australia. Turnover velocity on the TSX was 44 per cent a decade ago (World Federation of Exchanges 2003).

4. The Canadian Capital Markets Association defines industry-wide STP as "seamlessly passing information electronically on a timely, accurate, system-to-system basis to all parties in the end-to-end securities transaction chain without manual handling or redundant processing" (CCMA 2004).

Table 6

## Bid-Ask Spread for On-the-Run Issues

	Canada	Italy	Japan	United Kingdom	United States
Fixed coupon					
2 years	2	3	5	3	1.6
5 years	5	5	9 <sup>2</sup>	4	1.6
10 years	5	6	7	4	3.1
30 years	10	4	16 <sup>3</sup>	8	3.1
Index-linked					
10 years	25	n/e <sup>1</sup>	n/e <sup>1</sup>	15	6.3
	Belgium	France	Germany	Sweden	Switzerland
Fixed coupon					
2 years	n/a	4	4	4	n/e <sup>1</sup>
5 years	n/a	5	4	9	n/e <sup>1</sup>
10 years	5	10	4	15	10
30 years	n/a	24	10	27 <sup>4</sup>	25
Index-linked					
10 years	n/e <sup>1</sup>	n/e <sup>1</sup>	n/e <sup>1</sup>	39	n/e <sup>1</sup>

Note: The spreads, given in one-hundredths of a currency unit for the face amount of 100 currency units, apply to interdealer transactions.

1. Does not exist

2. For 6-year bonds

3. For 20-year bonds

4. For 22-year bonds

Source: BIS (1999)

ciation (CCMA) is taking the lead in promoting STP in Canadian financial markets. It is crucial that Canadian market practices keep pace here to increase operational efficiency and remain competitive with other markets, such as those in the United States, which are also moving in this direction.<sup>5</sup>

## Transparency and Market Integrity

Having a broad range of markets that can be accessed at low cost is one thing, but a third aspect of efficiency, informational efficiency, must also be considered. Informational efficiency refers to the extent to which all participants have timely and equitable access to relevant information and the extent to which this information is fully reflected in market prices. Transparency and market integrity are key attributes supporting informational efficiency.

## Transparency

Market transparency refers to the amount of quote, price, and volume information available to markets and the general public. The optimal level of transparency will vary, depending on the structure of the market; however, in general, enhanced transparency can be of

5. Refer to the CCMA Web site for details: [www.ccma-acmc.ca](http://www.ccma-acmc.ca).



benefit in helping a market to work more efficiently. This is particularly important for retail investors, who typically do not have the same quality and variety of resources to acquire information as large institutional investors (Zorn 2004).

*Transparency and market integrity  
are key attributes supporting  
informational efficiency.*

---

In Canada, equity markets are generally fairly transparent, while fixed-income markets are less so. This reflects the fact that equities are traded mainly on centralized exchanges, where the terms of trade are widely available, whereas fixed-income markets have generally been structured as decentralized dealer markets. In fixed-income markets, dealers provide a quote to each potential counterparty. They also act as market-makers, taking on inventory risk. Complete transparency in these circumstances may reduce their ability to manage this risk, which could have the perverse effect of reducing liquidity and increasing transactions costs. On the other hand, measured steps to increase transparency in fixed-income markets, in line with developments globally, are an important element in improving market efficiency.

Note, too, that, if we want to encourage an active secondary market for loans here in Canada, we also need to enhance transparency with regard to lending activity. Standardizing loan documentation and making terms and pricing information more accessible to borrowers and investors would help in this regard. Such transparency could help to expand these markets, thus improving liquidity, efficiency, and risk management.

### **Market integrity**

Integrity is the cornerstone of market efficiency. Markets tarnished by fraud, insider trading, and manipulation cannot attract a large investor base. Without broad participation, liquidity decreases, there is even less incentive to participate, and a vicious circle develops where markets become less liquid, and as a consequence, less efficient, over time.

There are many ways to foster market integrity. Three that are particularly relevant to this discussion are dis-

closure, to enable equal and timely access to all relevant information; efficient regulation and codes of conduct, to establish the rules of the game in a cost-effective manner; and vigorous enforcement, to punish wrongdoers and to encourage all parties to comply with the rules.

#### *i) Disclosure*

As a result of corporate accounting and governance scandals, much is being done to improve the disclosure of timely and accurate financial information. This should also involve making corporate reporting more understandable to everyone and more forthcoming about the assumptions and risks underlying projections of future outcomes (Kennedy 2003). Many players are actively involved in improving disclosure. The Canadian Securities Administrators have developed rules about continuous disclosure by publicly traded companies, and now require company CEOs and CFOs to certify financial statements<sup>6</sup> to help prevent the circulation of misleading information to investors (CSA 2004).

The Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) is addressing issues raised by accounting scandals, and the Canadian Public Accountability Board has been jointly established by the CICA, the CSA, and the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) to oversee the activities of auditors of public companies. In addition, Industry Canada has just released a discussion paper that outlines proposals to amend the Canada Business Corporations Act (CBCA) to enhance the transparency and accountability of corporations (Canada 2004). Credit-rating agencies are also taking a closer look at corporate governance issues and the quality of financial statements when issuing ratings.

#### *ii) Regulation and codes of conduct*

A second key factor to support market integrity is the quality of regulations and the implementation of professional codes of conduct. Supporting regulations and codes of conduct is not the same thing as advocating the writing of endless rules. There is a trade-off between regulation and market efficiency, as too many rules will eventually hamper the efficient functioning of markets and can stifle innovation. Merely establishing rules each time there is a problem won't necessarily solve the problem. In fact, it may create new ones. That is why market participants also have to

---

6. The certification of disclosure rule has not been adopted by the British Columbia Securities Commission.

take the initiative to develop codes of conduct and abide by agreed-upon standards of market practice. The incentive to do so is there because good practices make for good business. Integrity has a market value for financial intermediaries.

Setting out guidelines for professional behaviour, codes of conduct, and agreed-upon market best practices allows everyone to know and play by the same rules. The idea is to reduce conflicts, align incentives, and clearly define appropriate practices in order to minimize the costs that arise both from excessive regulation and from corporate misconduct.

---

*On balance, financial market regulation needs to be designed so as to enhance the efficiency and competitiveness of our markets.*

---

Canada's regulatory regime and codes of conduct must tackle head-on the risks of conflicts, market manipulation, insider trading, and fraud. But, at the same time, policy-makers have to be sensitive when drawing up rules in order not to impose unnecessary costs. On balance, financial market regulation needs to be designed so as to enhance the efficiency and competitiveness of our markets.

### *iii) Compliance and enforcement*

Of course, as good as regulation and codes of conduct may be, they will not promote market efficiency without strong compliance procedures and effective enforcement. As we all know, markets that are seen to be fair work better and attract more participation and more liquidity.

Over the past year, governments, law-enforcement agencies, and securities commissions have all taken action to beef up our enforcement capabilities here in Canada. Because, frankly, this is one area where there is concern about our track record. But results will have to be demonstrated, so it will take time—it is to be hoped, not too much time—to turn around our track record in this regard.

And let's not forget that integrity starts with the individual. It is essential that market participants be vigilant in ensuring that everyone is following the spirit,

as well as the letter, of the rules and codes of conduct that have been put in place.

## **Conclusion**

Overall, Canadian capital markets are efficient in many respects and measure up well when compared with those of other countries of comparable size. However, there are areas requiring improvement, and the competition never rests. To hold our own against the very deep, very liquid U.S. capital markets, we have to continue to try harder. This means working to develop and enhance access to new markets, instruments, and pools of capital. And more work will be needed to reduce transactions costs, become more transparent, and strive for cost-effective regulation and world-class codes of conduct. What is particularly important in the current environment is to strengthen our compliance and enforcement efforts in order to bolster trust and confidence in the integrity of our markets. In this way, the Canadian capital markets that have worked so well to date will continue to grow and evolve to best serve the interests of borrowers and investors in the twenty-first century.

---

*Canadian capital markets are efficient in many respects and measure up well. . . . However, there are areas requiring improvement, and the competition never rests.*

---

## Literature Cited

- Anderson, S. and S. Lavoie. 2004. "The Evolution of Liquidity in the Market for Government of Canada Bonds." *Bank of Canada Review* (this issue).
- Anderson, S., R. Parker, and A. Spence. 2003. "Development of the Canadian Corporate Debt Market: Some Stylized Facts and Issues." *Financial System Review* (December): 35–41.
- Bank of Canada. Various years. *Banking and Financial Statistics*, Table F12.
- Bank for International Settlements (BIS). Committee on the Global Financial System. 1999. "Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications" (May).
- . Monetary and Economic Department. 2004. "OTC Derivatives Market Activity in the Second Half of 2003" (May).
- Bloomberg. 2004. Subscriber database. For information on Bloomberg's services, see their Web site at <<http://www.bloomberg.com>>.
- Canada. 2003. Press release of the Solicitor General of Canada, "First-Ever Integrated Market Enforcement Teams Target Capital Markets Fraud" (28 November).
- . 2004. Industry Canada. "Towards an Improved Standard of Corporate Governance for Federally Incorporated Companies." Discussion Paper (May).
- Canadian Capital Markets Association (CCMA). 2004. See their Web site at <<http://www.ccma-acmc.ca>>.
- Canadian Securities Administrators (CSA). 2004. News Release (29 March). Available on their Web site at <<http://www.csa-acvm.ca>>.
- Chouinard, E. and C. D'Souza. 2003–2004. "The Rationale for Cross-Border Listings." *Bank of Canada Review* (Winter): 23–30.
- Hail, L. and C. Leuz. 2003. "International Differences in Cost of Equity Capital: Do Legal Institutions and Securities Regulation Matter?" Law Working Paper No. 15/2003. European Corporate Governance Institute (November).
- Hendry, S. and M. King. 2004. "The Efficiency of Canadian Capital Markets: Some Bank of Canada Research." *Bank of Canada Review* (this issue).
- Kennedy, S. 2003. "Restoring Investor Confidence After the Bubble Bursts." Kitchener-Waterloo, Ontario (19 February).
- Merrill Lynch. 2004. "Size and Structure of the World Bond Market: 2004" (May).
- Parent, N., P. Munro, and R. Parker. 2003. "An Evaluation of Fixed Announcement Dates." *Bank of Canada Review* (Autumn): 3–11.
- PricewaterhouseCoopers and 3i. 2003. "Global Private Equity 2003." Available on their Web site at <[http://www.pwcmoneytree.com/exhibits/gpe\\_report\\_2003.pdf](http://www.pwcmoneytree.com/exhibits/gpe_report_2003.pdf)>.
- Toronto Stock Exchange (TSX). 2003. *Toronto Stock Exchange Review* 69 (12).
- World Federation of Exchanges (2003). Data on equity markets were selected from the Statistics section of their Web site <<http://www.world-exchanges.org>>.
- Zorn, L. 2004. "Bank of Canada Workshop on Regulation, Transparency, and the Quality of Fixed Income Markets." *Financial System Review* (June): 39–44.



# The Canadian Experience with Counterfeiting

John F. Chant\*

- *Because of the important role that paper money plays in Canada's payments system, counterfeiting is a significant public policy issue. Both the public and the central bank have a stake in preventing counterfeiting.*
- *Changing technology in the form of photocopiers and computer printers has led to a marked increase in the threat of counterfeiting in all economies since the early 1990s.*
- *An appropriate policy response to this crime is necessary to maintain the public's continued confidence in the national currency.*
- *Estimating the stock of counterfeits circulating is necessary to assess the threat from counterfeiting, including the possible loss of confidence in a currency. A composite method is proposed as an effective alternative to existing methods.*
- *Indications are that there was one counterfeit note in circulation for every 290 Canadians in 2001 and that the value of outstanding counterfeits was less than 19 cents per person.*
- *The incidence of counterfeiting has nearly doubled since 2001. The Bank of Canada is continuing to introduce a new series of bank notes with more advanced security features to discourage counterfeiting.*

Counterfeiting has recently been in the spotlight of public and media attention, even though it is not the most lurid of crimes. Still, there is much uncertainty about the level of counterfeiting, leading to rumour and speculation among the public. *The Economist* (2001) cites one forensic analyst who claims that as much as 2 to 3 per cent of the former eurocurrencies and 30 per cent of U.S. dollars circulating in Russia, Eastern Europe, Africa, and elsewhere may be counterfeit. These levels for U.S. dollars contrast markedly with reports by the U.S. Secret Service that only \$47 million counterfeit notes were detected in the United States during 2001.<sup>1</sup>

The recent attention raises a number of issues. Does the heightened interest reflect changes in the significance of counterfeiting? What cost does counterfeiting impose on Canadians? How significant are counterfeits relative to overall currency? What policy challenges does counterfeiting pose? This article addresses these issues with specific reference to the counterfeiting experience in Canada for 2001.<sup>2</sup>

Counterfeiting is a significant public policy issue because, despite rumours of its demise, paper money still remains an important part of our payments system. Approximately \$36 billion in currency was in the hands of the public during 2001. Over 50 per cent of the notes consisted of \$20 bills, with the remainder spread fairly evenly among the other denominations. Canadian individuals and businesses (including financial institutions) held, on average over 2001, almost 1.1 billion notes, or approximately 35 notes per person, an amount equal to more than \$1,200 per capita, with 40 per cent of the value consisting of \$100 notes.

\* John Chant was Special Adviser at the Bank from September 2001 to August 2002. The views expressed in this article are those of the author. No responsibility for them should be attributed to the Bank of Canada. Issues related to counterfeiting are discussed more fully in Chant (2004).

1. See also Judson and Porter (2003), who deal directly with the circulation of counterfeits outside the United States.

2. Estimates of circulating counterfeits for the years 1993 to 2003 are provided in the Addendum to this article.

---

*Counterfeiting is a significant public policy issue because, despite rumours of its demise, paper money still remains an important part of our payments system.*

---

A number of parties have stakes in the prevention of counterfeiting. The public, especially those handling many currency payments, want to know the chances they face of receiving a bogus bill in any transaction. Central banks, which issue currency, want to know the degree to which their currency has been corrupted by counterfeits. Counterfeits represent a loss to these issuers, and a sufficient level of counterfeit circulation may challenge the public acceptability of a currency.

While both the public and the press are showing increased interest in counterfeiting, economists have rarely studied it. This article seeks to redress the imbalance by addressing the economic issues raised by counterfeiting. It begins with a description of the changes in technology that have heightened the potential threat from counterfeiting, followed by an examination of its economic costs to Canadians and a discussion of the usefulness of different measures of counterfeiting. It then proposes a technique for determining the extent of counterfeiting using available data and presents estimates of the extent of counterfeiting of Canadian currency.

## New Challenges from Technology

The history of counterfeiting is as old as the history of money itself. The first commodity monies tempted counterfeiters to find cheaper materials to substitute for those used in the money.<sup>3</sup> Later, the development of paper money made counterfeiting more attractive by lowering the costs of producing money to a fraction of its value in exchange. Not all changes in the evolution of money have encouraged counterfeiting. Some, such as the move away from many private currencies to national currencies, deterred counterfeiting because the larger scale of production of legitimate currency justified greater investment in security. The move towards a national currency also meant the public

would need to be familiar with the features of only one currency to protect themselves from counterfeits.<sup>4</sup>

For most of the twentieth century, counterfeiting was limited by the expensive investment in engraved plates and offset presses needed to produce credible forgeries. The introduction of sophisticated scanners, colour photocopiers, and ink-jet printers in the early 1990s dramatically changed counterfeiting technology by sharply lowering the costs. This change has been reflected in a marked increase in the detection of counterfeits in Canada since the early 1990s. By 2000, photocopies and ink-jet printed notes accounted for 98 per cent of all the counterfeits detected in Canada.

---

*The introduction of sophisticated scanners, colour photocopiers, and ink-jet printers in the early 1990s dramatically changed counterfeiting technology by sharply lowering the costs.*

---

The changing technology has also altered both the organization of counterfeiting and its vulnerability to detection. Offset printing required substantial equipment that was difficult to conceal. Moreover, counterfeits were produced in substantial runs and stored before being placed into circulation. Together, these features exposed counterfeiting operations to raids by law-enforcement authorities. The new techniques allow counterfeits to be produced on demand, reducing the need for inventories and dispersing them in a wider variety of locations, making them more difficult to find.

These changes have also altered the way in which counterfeits are detected. Since 1990, detection has shifted from the discovery of hoards of uncirculated counterfeits towards the exposure of counterfeits in circulation, which in 2001 accounted for 96 per cent of the number of counterfeits detected in Canada.

---

3. Commodities that can be used as a medium of exchange and a store of value are referred to as commodity monies. Historical examples include gold, silver, diamonds, cattle, and furs.

---

4. The exploits of the Johnson family in Canada and the United States in the 1880s illustrate the limited investment in security for some private bank notes. Speer (1904) recounts that the Johnson forgeries could be distinguished from authentic notes because they were "too perfect" and lacked the engraving flaws present in the authentic notes.



## The Costs of Counterfeiting

Counterfeiting has three types of costs: redistribution costs, prevention costs, and confidence costs. The redistribution and prevention costs are similar to those of any other type of crime. The confidence costs are the consequence of the special role that currency plays in the economy.

*Redistribution costs* refer to the loss of purchasing power suffered by the people who end up holding counterfeits when they are discovered. This cost consists of the goods and services that victims exchange for the counterfeit notes. A further redistribution cost arises because counterfeits displace authentic notes issued by the central bank. The central bank loses its so-called seigniorage—the flow of interest it would receive from the government securities that it acquires through issuing new currency—to the counterfeiters. Economists note that redistribution costs are not a cost to the economy overall, since the losses suffered by the public and the government are matched by the gains of the counterfeiters—hence the term redistribution costs.

*Prevention costs* arise from the efforts that individuals, businesses, governments, and central banks take to escape bearing the redistribution costs of counterfeiting. Individuals and businesses incur costs through their efforts to avoid accepting counterfeits. Some of these costs consist of expenditures taken to identify counterfeits, such as training staff or investing in counterfeit detectors. Others arise from not using currency or specific issues of currency out of fear of accepting a counterfeit. In some cases, a specific denomination may be avoided by suffering the inconvenience of using other denominations. In other cases, using currency may be avoided by employing other forms of payment, such as cheques, debit cards, credit cards, or foreign currency, which may be less convenient.

The prevention efforts of government and central banks differ from those of individuals and businesses in that they are directed at stopping counterfeiting itself. For governments, these costs consist of the extra policing and judicial expenses. For central banks, prevention costs arise from incorporating increasingly expensive security features into currency and withdrawing from circulation and prematurely replacing issues that have become vulnerable to counterfeiting. Unlike redistribution costs, prevention costs represent a loss to society as a whole: resources are directed from other uses to the prevention of counterfeiting. If counterfeiting is typical of other crimes, the preventive costs will be a multiple of the direct costs. Brantingham and Easton (1998) estimate that total costs to Canadians

from property crimes in 1996 were \$11.5 billion when prevention costs are taken into account, an amount that is 2.5 times the direct cost of property crime.

The *confidence costs* of counterfeiting arise because of the special network characteristics of currency. Like a telephone, currency is of little use to a person unless others use it as well. The decision of some people to switch away from using currency will impose costs on users because they have fewer partners to transact with. If enough people lose faith in a particular denomination or in a currency as a whole, it will be compromised as a means of making payments.<sup>5</sup>

Perception, as distinct from reality, can be important in determining whether a currency can retain the public's confidence. When some retailers refuse to accept a particular note, this has a demonstration effect on other retailers who, although not having any unfortunate experience themselves, may decide not to accept the note. Customers may also choose not to use that note, not because they fear counterfeits, but because they fear that the notes will not be accepted.

Experience with the \$100 note suggests that people may question their confidence in a currency even with relatively low levels of counterfeiting. During 2001, 46,649 counterfeit \$100 notes were detected from an outstanding stock of almost 160.2 million authentic notes, or less than three counterfeits for each 10,000 authentic \$100 bills in circulation. Nevertheless, this level of counterfeiting caused as many as 11 per cent of merchants in some areas to refuse to accept \$100 bills (Bank of Canada 2001). To the extent that people change their currency-holding patterns, the Bank would have to bear the cost of replacing \$100 bills with multiples of lower-denomination notes.

The extreme case of loss of confidence in all issues of a country's currency will require its replacement. To date, there is limited experience with respect to the point at which confidence in a currency becomes lost. In part, this is because currencies printed on inexpensive photocopiers and ink-jet printers pose a different kind of threat than in the past. Nevertheless, the costs of counterfeiting have a parallel, albeit imperfect, in the costs of inflation. Here, historical experience suggests that currency is so useful that people continue to use it even at very high inflation rates. Unlike the costs of inflation, the costs of counterfeiting are, however, disproportionately concentrated among merchants,

5. Nosal and Wallace (2001) develop a model that suggests that counterfeiting may preclude the possibility of a monetary equilibrium. This result confirms that counterfeiting is a serious threat that warrants substantial preventive actions, even though its occurrence in practice may be low.



especially fast food outlets and convenience stores, where currency is the predominant means of payment. This difference in the incidence of costs means that shifts away from currency use could take place at lower levels of overall cost than the shifts that take place as a result of inflation.

One possibility, when confidence is lost, is that a foreign currency would replace the domestic currency in circulation. Even if this can be an orderly process at the hand-to-hand currency level, costly adjustments would be required in the restatement of the accounts of financial institutions and other financial contracts into the substitute currency. Alternatively, domestic currency could be replaced by other methods of payment, such as cheques and debit cards. In this case, the costs would be less, since the currency could still be used as the unit of account even though it did not pass in circulation.

It is difficult to estimate the costs to society as a whole from losing the use of a national currency for making payments. Such a loss would initially affect everyone in the economy because of the time and effort necessary to switch to a new payments method. Over a longer period, everyone also faces the expense of using a means of payment that is less efficient than currency. For these sources of loss, even a small cost per person has substantial consequences, given that virtually everyone uses currency. In addition to these costs, the government will lose because the benefit from its central bank's seigniorage will be transferred to the issuers of the replacement for domestic currency. Future progress in the adoption and development of alternative technologies for making payments, such as debit cards or e-money, could alleviate the consequences of reduced confidence in a currency, should it occur.

## Estimating the Stock of Counterfeits

The extent of counterfeiting in an economy can be measured by the current flow of recoveries or by the outstanding stock of counterfeit bills. These measures differ in their significance as well as their availability. The flow of recoveries can be measured directly and measures the costs incurred by individuals and businesses from accepting bogus currency.<sup>6</sup> The stock of outstanding counterfeits, on the other hand, shows the

6. Measuring total recoveries requires co-operation between policing authorities, who are responsible for determining the number of counterfeits recovered, and central banks, which detect counterfeits while processing bank notes. The Bank of Canada is unusual among central banks in publishing statistics with respect to recoveries. See Bank of Canada (various years).

degree to which any currency, or denomination of currency, has been corrupted by counterfeits. By doing so, it provides a basis for determining the seigniorage losses to monetary authorities from the displacement of the currency they issue.<sup>7</sup> Equally important, it indicates the potential threat to the continued use of paper money.<sup>8</sup>

Unlike the flow of recoveries, the stock of counterfeits cannot be measured directly. While it might appear that the stock of counterfeits in circulation would be closely related to the flow of recoveries, this impression is incorrect. Table 1 shows that the same stock of counterfeits can be consistent with widely different levels of detection, depending on the length of time counterfeit notes remain in circulation. The 129,000 counterfeits recovered during 2001, for example, could be consistent with an outstanding stock as small as 350 if counterfeits circulate for one day, or as large as 645,000 if they circulate for five years.

## Method of Estimation

In a rare attempt to measure the stock of circulating counterfeits, the U.S. Treasury (2000) used two approaches: the parts-found-in-processing (PFP) method and the life-of-counterfeits (LOC) method. Each approach has shortcomings. This article focuses on an alternative composite approach (COMP) that overcomes the

Table 1

**Relation Between the Number of Notes in Circulation and the Length of Time They Circulate, Based on the Rate of Detection\* for 2001**

Average circulation of counterfeits	Counterfeit notes in circulation
1 day	350
1 week	2,500
1 month	10,750
1 year	129,000
5 years	645,000

\*Annual rate of detection: 129,000 notes

7. Taxpayers are the ultimate losers in this case because the profits of the Bank of Canada are regularly transferred to the government.

8. Such a threat could materialize suddenly through the discovery of a simple test that distinguishes real from counterfeit currency. Tom Ferguson, Director of the U.S. Bureau of Engraving and Printing, related how a simple detector that left yellow marks on real bills because of their protein content was able to distinguish real U.S. currency from counterfeits. Not surprisingly, counterfeiters quickly countered by placing yellow marks on their bills to suggest that they had already passed the test. Still, this device altered the technology of counterfeit detection in a short period of time and revealed the extent of one type of counterfeiting.

limitations of the PFP and LOC methods by building on their strengths and using a richer set of data than either of the other two approaches.

### Parts-found-in-processing approach

The basic PFP approach extrapolates the rate at which the monetary authorities detect counterfeits in their currency processing to the entire stock of currency. PFP would measure the stock of counterfeits accurately if (i) detected counterfeits were found only in the Bank of Canada's note processing and (ii) the notes processed by the Bank were representative of outstanding currency with respect to the share of counterfeits.

Unfortunately, the conditions necessary for the PFP method are not fulfilled. Individuals and businesses detected the majority of counterfeits in 2001, with the Bank of Canada accounting for only 22 per cent of total detections. The Bank's share of detections ranged from a high of 32.8 per cent for \$10 notes (processed on average once a year) to a low of 10.6 per cent for \$100 notes (processed on average once every 10 years).

The U.S. Treasury has adapted the PFP approach to account for counterfeit detections made within the private sector. The adapted version (PFP') assumes that the total detection rate per million notes in circulation bears the same relationship to the detection rate of the monetary authority as the total number of detections per year does to the annual number of detections by the monetary authority. This adjustment, however, has the shortcoming that it assumes that currency turns over in the public's transactions with the same frequency as it is processed at the central bank.<sup>9,10</sup>

### Life-of-counterfeits approach

The LOC approach uses an entirely different starting point by extrapolating the flow of discovered counterfeits to the outstanding stock using an estimate of the life of a counterfeit. The shortcomings of the LOC approach are more practical than those of the PFP approach: data on the circulating life of counterfeits are meagre.<sup>11</sup>

9. Turnover refers to the number of times a note is transferred in making transactions. The life of a note refers to the time between a note being placed into circulation and the time it leaves circulation. They are related in that notes with high turnover wear out more quickly and, as a result, have a shorter life. The relationship is not perfect because notes may be withdrawn before they are worn out.

10. This assumption would imply the following rates of turnover for Canada: \$5 = once a year, \$10 = once every 10 months, \$20 = once every eight months, \$50 = once every five years, and \$100 = once every 10 years.

11. As discussed below, unique data are available with respect to one series of \$100 counterfeit notes that circulated in Canada during the late 1990s.

## The Composite Method

The proposed composite approach (COMP) overcomes some of the limitations of the other two methods. It recognizes explicitly that screening for counterfeits takes place both inside and outside of the Bank of Canada. The public and banks in their transactions, and the banks in their processing of currency, are the sources of screening outside of the monetary authority. The proportion of counterfeits removed from batches of currency before they are passed to the Bank of Canada will depend on the efficiency of screening when currency is transferred between individuals, businesses, and banks.

The COMP method combines elements of both PFP and LOC to estimate the stock of circulating counterfeits. Like the PFP approach, it uses data on the rate at which the monetary authority detects counterfeits in its processing. It also requires data on either the turnover of the currency or, like the LOC approach, the life of counterfeits. It also makes use of data on the annual flow of counterfeits detected outside the monetary authority.

The COMP approach makes use of the following relationships:

- the relation between the life in circulation of a stock of counterfeits and the flow of annual detections
- the turnover rate for currency implied from the estimated stock of counterfeits and counterfeit detections by the general public, and
- the relation between the stock of outstanding counterfeits and the rate of detections by the monetary authority, given the efficiency of detection by the general public.<sup>12</sup>

The data used for the COMP estimates are presented in Table 2.

The estimates make use of a unique set of information collected by Canadian law-enforcement authorities from the recovery of a series of high-quality counterfeit \$100 notes circulating in the late 1990s. Certainly this series was atypical of counterfeit issues: its high quality brought it to the attention of the authorities and led to its being designated as a series. Moreover, the series was produced in sufficient numbers that it accounted for 80 per cent of \$100 counterfeits detected during 1999.

The pattern of recoveries for this counterfeit series from 1998 through 2001 (Chart 1) shows that the number of

12. The method of estimation is expressed in equation form in the Addendum to this article. The method is described more fully in Chant (2004).



Table 2

**Data for Estimating Outstanding Counterfeits, 2001**

	\$5	\$10	\$20	\$50	\$100	Total
Detection rate per million by Bank	13.06	147.60	26.02	39.11	264.14	49.06
Public's share of detections	0.67	0.69	0.72	0.85	0.90	0.78
Annual detections	5,306	40,791	30,839	5,275	46,649	128,860
Public detections	3,577	27,942	22,285	4,483	41,783	100,070
Life of counterfeit* (years)	-	-	-	-	1.04	-
Life of authentic notes (months)	23	22	42	73	108	-
Outstanding stocks of bank notes (millions)	145.4	94.8	504.7	97.4	160.2	1,002.5

\*Derived from a designated series of \$100 counterfeit notes

counterfeit notes passed reached a peak in November 1998, near the time of the arrest of the forgers, and then declined steadily thereafter. The decline, at a rate of approximately 8 per cent per month, corresponds to an expected life in circulation of 12.5 months for these notes.<sup>13</sup> This expected life of a counterfeit \$100 note provides the anchor for the rest of the analysis.

Chart 1

**Pattern of Recoveries for \$100 Counterfeit Series, 1998–2001**

13. The analysis makes use of the concept from physics of mean lifetime of a particle, which is expressed as the reciprocal of the rate of decay per period.

**Sources of bias**

The COMP estimates should be treated as conditional because their derivation is based on a number of assumptions.

- The reported recovery rate for the identified series corresponds to the actual recovery rate.
- The assumed life of counterfeits based on the identified series reflects the experience of \$100 counterfeits overall.
- The relation between the life and turnover rate of notes of different denominations represents actual experience.
- All counterfeits detected in circulation are reported in the Bank of Canada data.
- Notes processed by the Bank of Canada are representative of notes in circulation.
- The Bank of Canada detects all counterfeits present in the notes that it processes.

The estimates of circulating counterfeits made on the basis of the composite method are thus conditional on these various sources of bias.<sup>14</sup> Only one of these biases, the one arising from the assumption that the Bank detects all the counterfeits present in the notes it processes, unequivocally leads to an underestimate of the number of counterfeits in circulation.<sup>15</sup> While it is possible that the Bank fails to detect all counterfeits in the notes it processes, it is unlikely that they miss a significant proportion. The Bank scrutinizes bank note deposits using public security features and features for the exclusive use of the central bank. For counterfeits to pass central bank examination, they would need to incorporate both types of security features. Another of the biases is ambiguous: failure of the assumed relation between currency life and turnover to correspond with the actual relation could lead to either an overestimate or an underestimate of circulating counterfeits. Sensitivity tests, however, suggest that even substantial differences in turnover values close to those estimated would not materially affect the estimates of circulating counterfeits.<sup>16</sup> It can be shown that all the remaining identified biases result in conservative

14. These sources of bias and their consequences are discussed more fully in Chant (2004).

15. The U.S. Treasury also makes this assumption in developing its estimates. Allison and Pianalto (1997) concede, however, that the Federal Reserve only detects "virtually all counterfeit notes," not all counterfeits in the notes that it processes.

16. For example, raising the assumed turnover of \$20 bills by 10 per cent would raise the estimate of counterfeits outstanding by just 0.8 per cent.



estimates, in that they overstate the degree of counterfeit notes in circulation. Though the remaining bias is ambiguous, the effects are likely to be small.

## The Estimates

The COMP estimates of outstanding counterfeits presented in Table 3 show a number of features of the counterfeits circulating during 2001. Counterfeiting in that year was predominantly a problem for \$100 notes, which accounted for 58 per cent of the numbers and 88 per cent of the value of counterfeits estimated to be in circulation. The estimates also provide an overall indication on the significance of counterfeiting. Counterfeits appear to have accounted for no more than 0.03 per cent of outstanding notes for any denomination and only 0.008 per cent of the total number of outstanding bank notes. Counterfeits in total are estimated to have been 0.015 per cent of the value of outstanding currency.

*Counterfeits in total are estimated to have been 0.015 per cent of the value of outstanding currency.*

Table 3

### Estimates of Counterfeits in Circulation by Denomination, 2001

	\$5	\$10	\$20	\$50	\$100	Total
Private rate of detection (%)	5.6	5.7	8.9	10.6	12.8	-
Per million notes outstanding	13.8	156.5	28.6	43.7	302.9	83.8
Annual turnover of currency	31.6	33.0	17.3	10.0	6.7	-
Life of counterfeit in years	0.38	0.36	0.47	0.81	1.04	-
Lifetime turnover of counterfeits	11.98	12.02	8.09	8.04	7.00	-
No. of counterfeits	2,012	14,840	14,421	4,259	48,515	84,047
Share of total by number (%)	2.4	17.7	17.2	5.1	57.7	100
Value of counterfeits (\$)	10,060	148,400	288,400	212,950	4,851,500	5,511,310
Share of total by value (%)	0.2	2.7	5.2	3.9	88.0	100

Source: Derived by methods described in Chant (2004)

How do these stock estimates differ from other information about counterfeits? Table 4 compares the estimates for 2001 with another measure of counterfeits, the recoveries from circulation during the same year. The comparison shows that the new estimates strengthen and reinforce the indications that counterfeiting in 2001 was primarily a problem of high-denomination bills. Table 4 suggests that \$5 and \$10 counterfeits were much less important in 2001 in terms of circulating counterfeits than they were for recoveries. Their share fell from over 35 per cent of recoveries to just 20 per cent of the circulating stock and from 7 per cent to just 3 per cent in value. In contrast, the share of \$100 counterfeits in number was almost 60 per cent higher among circulating counterfeits than it was among recoveries. The \$100 notes accounted for 88 per cent of the value of all circulating counterfeits.

Table 4

### Comparison of Measures of Counterfeits, 2001

	\$5	\$10	\$20	\$50	\$100	Total
Recoveries						
Number	5,306	40,791	30,839	5,275	46,649	128,860
(% of total)	(4.1)	(31.7)	(23.9)	(4.1)	(36.2)	(100)
Value (\$)	26,530	407,910	616,780	263,750	4,664,900	5,979,870
(% of value)	(0.4)	(6.8)	(10.3)	(4.4)	(78.0)	(100)
Estimated circulation						
Number	2,012	14,840	14,421	4,259	48,515	84,047
(% of total)	(2.4)	(17.7)	(17.2)	(5.1)	(57.7)	(100)
Value (\$)	10,060	148,400	288,400	212,950	4,851,500	5,511,310
(% of value)	(0.2)	(2.7)	(5.2)	(3.9)	(88.0)	(100)

## Conclusions

This article has analyzed different aspects of the recent Canadian experience with counterfeiting. Conditional estimates indicate that the incidence of circulating counterfeits in Canada is a small fraction of the forensic analyst's speculations for European and U.S. currencies noted in the introduction. The analysis suggests that the probability of any bill being counterfeit is estimated to be less than one in 10,000 for Canadian currency overall. Indications are that there was one counterfeit note in circulation for every 290 Canadians in 2001 and that the value of outstanding counterfeits was less than 19 cents per person.<sup>17</sup> The estimates also strengthen the perception that counterfeiting in Canada during 2001 was a greater threat for high-denomination bills than it was for low-denomination bills.

17. See the Addendum for an update to 2003.

These estimates may appear to be at odds with current perceptions of the severity of counterfeiting. This difference may be understandable because the costs of accepting bogus currency tend to be concentrated among "small ticket" retailers such as fast food outlets and convenience stores. Dealing with these merchants gives passers of counterfeit bills the opportunity to receive authentic currency as change when paying for small purchases with high-denomination bills. Small retailers are especially vulnerable because they tend to rely more than others on part-time, less-skilled employees. In some areas of the country, merchants have focused attention on counterfeiting by refusing to accept some denominations, like the \$100 bill.

Another perspective on the costs of counterfeiting comes from comparing losses from counterfeiting with those from other payment mediums. The Canadian public lost less than \$6 million from accepting fake currency during 2001 while, in comparison, total losses from bank credit card fraud exceeded \$142 million, more than 20 times as much.<sup>18</sup> These differences appear much larger than can be accounted for by payments transacted by each method of payment. Currency would need to turn over just slightly more than three times per year to support the volume of transactions made by credit cards. Our estimates of turnover range from just under 7 for the \$100 note to more than 30 for the lowest denomination notes.

---

*The Canadian public lost less than \$6 million from accepting fake currency during 2001 while, in comparison, total losses from bank credit card fraud exceeded \$142 million, more than 20 times as much.*

---

The method proposed in this article could be extended to cross-country and historical comparisons if information about the critical variables with respect to the circulating life of counterfeits were available. Such an extension could

---

18. The costs from credit card fraud are rarely borne directly by the cardholder, given that card agreements generally limit the cardholder's losses. Nevertheless, these losses are a cost of business for card issuers and will be reflected in merchant banking fees and consumer credit charges, rather than being charged against victimized retailers or cardholders. See the Canadian Bankers Association Web site at <http://www.cba.ca> and click on Resource Centre/Statistics for statistics on credit card losses.

exploit the variety of different security devices in national currencies at different times and across various denominations in order to assess their effectiveness.<sup>19</sup> The results of such an analysis could provide the basis for the development of further measures to prevent counterfeiting.

The probability that counterfeit notes accounted for approximately 0.008 per cent of the currency in circulation in 2001 should not be grounds for complacency: the technology available to counterfeiters continues to advance. Public policy towards counterfeiting will be influenced by an inherent paradox of crime prevention: the threat of a crime, in some sense, is not measured by actual crime rates, but by the rates that would be observed in the absence of prevention. The observed counterfeiting levels reflect the substantial expense of features such as elaborate designs, security devices, and distinctive paper incurred by the Bank of Canada to prevent the illicit duplication of its currency; the private costs borne mainly by retailers in their efforts to avoid accepting counterfeits; and the public costs of education, policing, and the administration of justice. Assuring appropriate policy responses to the threat of counterfeiting, including those of law-enforcement agencies and courts, is vital because failure to deal with counterfeiting could possibly threaten the public's confidence in all or a part of a country's currency.

---

*Public policy towards counterfeiting will be influenced by an inherent paradox of crime prevention: the threat of a crime, in some sense, is not measured by actual crime rates, but by the rates that would be observed in the absence of prevention.*

---

For information on how to authenticate a bank note, visit the Bank of Canada's Web site at <<http://www.bankofcanada.ca/en/banknotes/counterfeit/index.html>>.

You can also find information by contacting the Bank directly: E-mail: [education@bank-banque-canada.ca](mailto:education@bank-banque-canada.ca)

Telephone: 1-888-513-8212

---

19. In addition, any such study would need to take account of other factors that may influence the incidence of counterfeiting, such as a country's level of income, the effectiveness of its law enforcement, and cultural factors.

## Literature Cited

- Allison, T. and R. Pianalto. 1997. "The Issuance of Series-1996 \$100 Federal Reserve Notes: Goals, Strategy, and Likely Results." *Federal Reserve Bulletin* 83 (7): 557-64.
- Bank of Canada. 2001. "Retailer Signage Regarding \$100 Banknotes" (September).
- . Various years. *Banking and Financial Statistics*.
- . Various years. Table B4. *Bank of Canada Review*.
- Bilkes, G. 1997. "The New Bank Note Distribution System." *Bank of Canada Review* (Summer): 41-54.
- Brantingham, P. and S. Easton. 1998. "The Costs of Crime: Who Pays and How Much?" 1998 Update. *Fraser Institute Critical Issues Bulletin*. Vancouver, BC: The Fraser Institute.
- Canadian Bankers Association, "Credit Card Statistics." Available on the Web at <http://www.cba.ca>.
- Chant, J. 2004. "Counterfeiting: A Canadian Perspective." Bank of Canada Working Paper (forthcoming). Ottawa: Bank of Canada.
- Economist, The*. 2001. "Crisp and Even." 22 December, p. 87.
- Ferguson, T. 2002. "The Challenge of Securing Currency in a Technological World." Presentation to Bank of Canada, 4 June.
- Judson, R. and R. Porter. 2003. "Estimating the Worldwide Volume of Counterfeit U.S. Currency: Data and Extrapolation." *Finances in Economics Discussion Paper No. 2003-52*. Washington, DC: Board of Governors of the Federal Reserve System (September).
- Nosal, E. and N. Wallace. 2001. "A Model of (the Threat of) Counterfeiting." Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper No. WP04-01.
- Speer, V. (compiler). 1904. "The Million Dollar Counterfeiting." Chapter 30 in *Memoirs of a Great Detective: Incidents in the Life of John Wilson Murray*. Available on the Web at <http://gaslight.mtroyal.ab.ca/gaslight/marymenumu.htm>.
- Tschoegl, A. 1997. "The Optimal Denomination of Currency: A Conjecture." *Journal of Money, Credit and Banking* 29 (4), Part 1 (November): 546-54.
- United States Department of the Treasury. 2000. "The Use and Counterfeiting of United States Currency Abroad" (January).





# Addendum: Estimating the Stock of Counterfeit Notes in Circulation, 1993–2003

Varya Taylor, Department of Banking Operations

The number of counterfeit detections in Canada has grown significantly since 2001. These detections rose from 128,920 in 2001 (with a face value of \$6.0 million) to 208,470 (\$4.9 million) in 2002 and 443,300 (\$12.7 million) in 2003.

In this addendum, the methodology developed by Chant (2004)<sup>1</sup> is used to estimate the stock of counterfeits in circulation from 1993 to 2003. Related estimates of the public's ability to detect counterfeits, annual turnover of counterfeits, and the average life of a counterfeit are also examined.

Chant's "composite approach" to estimating the stock of counterfeits recognizes that the stock of outstanding counterfeits depends on the life of counterfeits ( $L$ ), which in turn depends on central bank processing ( $p$ ), and the detection ability of the public ( $e$ ).

The approach exploits the information contained in public detections ( $PD$ ) and Bank detections ( $BD$ ) to derive key parameters of the model as:

$$\frac{e*T}{(1-e)} = p*(PD/BD) \quad (1)$$

$$(1-e)*L = \frac{BD/p}{BD+PD} \quad (2)$$

where  $T$  represents the number of times a counterfeit circulates per year, otherwise known as its turnover rate (see Box).

1. "Counterfeiting: A Canadian Perspective," Bank of Canada Working Paper (forthcoming), Ottawa: Bank of Canada.

Chant's model is based on three key relationships:

**Public detections** ( $PD$ ) depend on the ability of the public to recognize a counterfeit note ( $0 < e < 1$ ), the number of counterfeits in circulation ( $C$ ), and the turnover rate ( $T$ )

$$PD = e*T*C. \quad (i)$$

Since the Bank of Canada will detect all remaining counterfeits that it receives in processing, **Bank detections** in any period ( $BD$ ) will depend on the proportion ( $p$ ) of total notes in circulation that the Bank **processes** during that period:

$$BD = p*(1-e)*C. \quad (ii)$$

The **average life** ( $L$ ) of a counterfeit is defined as the ratio of the stock of counterfeit notes in circulation to the annual flow of total detections:

$$L = \frac{C}{BD + PD}. \quad (iii)$$

Chant uses unique information on the *life* of a particular \$100 counterfeit to derive turnover and efficiency from equations (1) and (2). Given turnover of the \$100, the turnover of other denominations is set by assuming a relation of proportionality between turnover and the average life of bank notes, and other parameters are derived accordingly.

One way to use the model in a time-series perspective is to hold one of the three parameters ( $e$ ,  $T$ ,  $L$ ) constant at its estimated 2001 value and derive the other two from the above equations.

## The Estimates

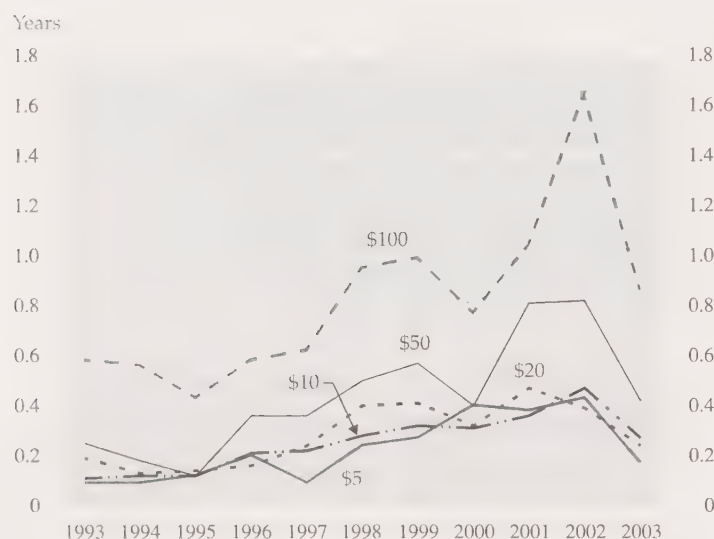
In this exercise, two cases are examined: one in which the efficiency of public screening ( $e$ ) is held at its estimated 2001 value, and one in which annual turnover rate ( $T$ ) is held fixed at its estimated 2001 value. The assumption of a constant average life of counterfeits is not contemplated because it is violated by the data. In some periods, for example, 2002 in the case of the \$100 note, the right-hand side of equation (2)—which is a fraction of the counterfeit life—is already larger than the 2001 estimated average life.

### Constant Efficiency of Public Screening

Chart A1 plots the estimated life of counterfeits for all denominations on the assumption of a constant efficiency of public screening. The overall rise in counterfeit lives would be consistent with the significant decline in the Bank processing rate following the introduction of the Bank Note Distribution System in 1997 (Chart A2).<sup>2</sup> However, the sharp rise in the average life of the \$100 counterfeit bills in 2002 suggests a drop in turnover, perhaps the result of retailers refusing to accept that note.

Chart A1

#### Average Counterfeit Life with Efficiency Constant at 2001 Levels



2. Rates of processing bank notes at the Bank of Canada fell sharply following the implementation of the Bank Note Distribution System. For example, in 1996, 1.8 billion notes were processed, compared to 608 million in 2003. With less processing, the rate of Bank detections relative to public detections has declined. For further reading on the implementation of the new system, see Bilkes (1997).

Chart A2

#### Bank of Canada Processing Rates by Denomination

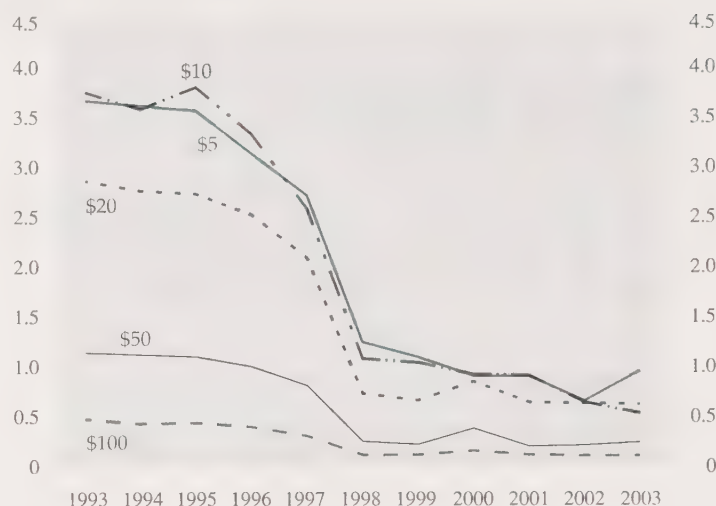


Chart A3

#### Annual Turnover with Efficiency Constant at 2001 Levels



The broad-based decline in counterfeit lives in 2003 that resulted from the relatively high level of public detections that year suggests an increase in the rate of public efficiency (consistent with increased public awareness) or a rise (unexplained) in turnover.

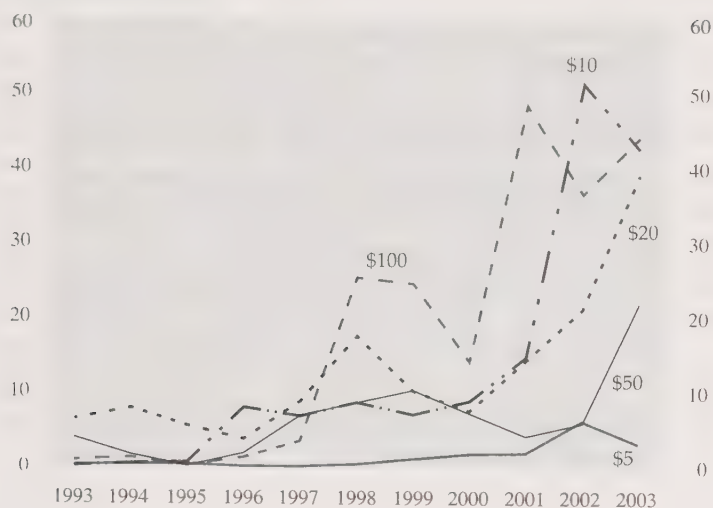
Chart A3 shows the annual turnover rates estimated for each denomination on the assumption of a constant rate of public efficiency. It shows a trend decline broken by a sharp increase in 2003 across all denomi-



Chart A4

### Outstanding Counterfeits in Circulation with Efficiency Constant at 2001 Levels

Thousands of volume



nations. The turnover of the \$5 note stands out as particularly erratic; the spike in 1997, which is attributable to a large increase in public detections relative to Bank detections, is magnified by the small number of counterfeits. The same is true of the 1995 spike in the turnover of the \$50 note.

Chart A4 illustrates the growth in the stock of counterfeits over the past decade on the assumption of constant efficiency of public screening.<sup>3</sup> Historical peaks are found in 2001 for the \$100 note, in 2002 for the \$5 and \$10 notes, and in 2003 for the \$20 and \$50 notes. The highest stock of *total* counterfeits in circulation occurs in 2003, and is estimated at 151,550 notes, for a total value of \$6.8 million. This represents a 25 per cent increase in volume and a 37 per cent increase in value from 2002, or an 80 per cent increase in volume and a 23 per cent increase in value from 2001. Significantly, the increase in the estimated *stock* of counterfeits is considerably less than the increase in the annual *flow* of counterfeits detected.

### Constant Turnover

Alternatively, we can hold annual turnover constant at 2001 levels and allow counterfeit life and public efficiency to vary. As seen in Chart A5, average counterfeit life again follows a steady upward trend, followed by a drop in 2003.

3. The stock of counterfeits is estimated from equation (ii) in the Box on page 51.

Chart A5

### Average Counterfeit Life with Annual Turnover Constant at 2001 Levels

Years

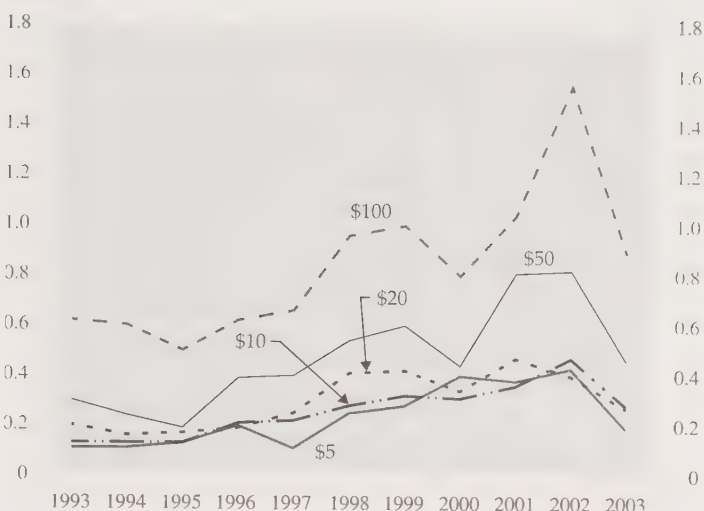


Chart A6

### Efficiency of Public Detection with Annual Turnover Constant at 2001 Levels



Public efficiency rates derived on the assumption of constant turnovers (Chart A6) remain fairly stable from 1997 onwards, with a slight downward trend until a pickup is observed in 2003. Increased public efficiency in 2003 coincides with the high volume of counterfeits detected by the public that year and may have been a result of media coverage and joint education efforts by the Bank of Canada and police services.

Chart A7

# **Outstanding Counterfeits in Circulation with Annual Turnover Constant at 2001 Levels**

Thousands of volume

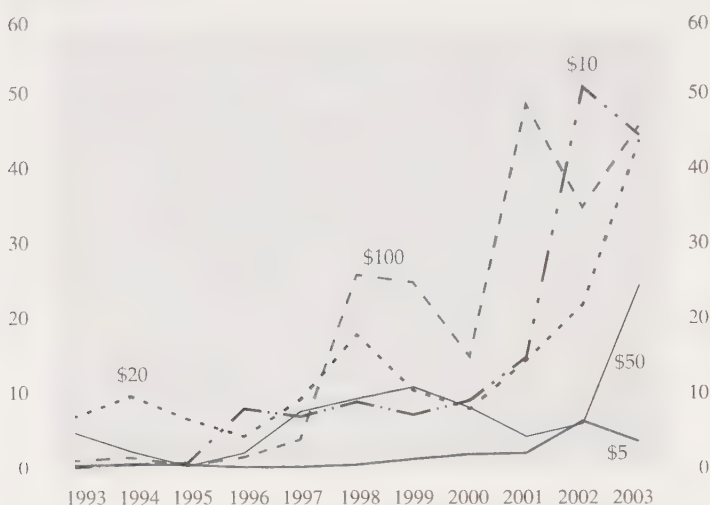


Chart A7 shows that when turnover is held constant, the total stock of counterfeits is estimated as 161,900 in 2003, for a value of \$7.1 million. As in the first case, this represents a historically high volume and value of counterfeits in circulation, but a smaller increase over 2001 in the stock of counterfeits than in the annual flow of detections.

## **Conclusion**

Estimating the equations over a span of ten years yields interesting insights into the public's ability to detect counterfeits, the average life of counterfeits, turnover rates, and changes in the stock of counterfeits.

Holding either turnover or the rate of public efficiency constant produces a gradual rise in the estimated average life of counterfeits. This seems plausible, given the changes in bank note processing since 1997. When *public efficiency* is held constant, the rise in counterfeit life would also be associated with a fall in turnover (which is not implausible, given the increased use of debit cards as a substitute for cash).

When *turnover* is held constant, the rise in counterfeit life would be associated with a decrease in the public's ability to detect counterfeit notes (which is also plausible, given that improvements in reprographic technology augmented the quality of counterfeits). The truth may lie in between these two cases. Since both yield similar estimates for the stock of counterfeits in circulation, the range of probable outcomes is found to be fairly narrow (151,500 to 162,000 in 2003).

The results show a marked change in the state of counterfeiting since 2001. The incidence of counterfeiting has nearly doubled since then and is no longer primarily limited to the \$100 note. In 2003, the probability of a note being a counterfeit is estimated to be highest for the \$10 note, at 0.05 per cent (or 5 in 10,000), followed by the \$50 and \$100 notes, at 0.02 per cent, the \$20 note at 0.007 per cent, and the \$5 note, at 0.002 per cent (2 in 100,000 notes).<sup>4</sup>

Interestingly, the data on the ratio of public to Bank detections suggest that the turnover of the \$100 note declined temporarily in 2002 (consistent with anecdotal evidence of reduced acceptance of that denomination among retailers). The data further suggest that the public efficiency rate rose in 2003 (consistent with increased public awareness of counterfeiting). The increase in efficiency would explain the sharp drop in the average life of a counterfeit observed in 2003.

The Bank is continuing to introduce a new series of bank notes with more advanced security features to discourage present and future counterfeiting activity. In addition, the Bank uses educational initiatives to increase public awareness. The quantum increase in bank note security is evident in the new \$100 note in the *Canadian Journey* series, issued in March 2004. It will be followed by the release of the new \$20 note in September 2004 and the new \$50 note shortly after.

4. The new \$100 note introduced in March 2004 incorporates advanced security features that have successfully deterred counterfeiters. The probability of a new \$100 bill being a counterfeit is thus close to nil at present.

# Speeches

---

## Introduction

The two speeches published in this issue of the *Review* both deal with the impact of globalization. At the international level, Governor David Dodge's 24 June remarks to the European Economics and Financial Centre in Paris focused on the need for policy-makers to co-operate in the sharing of information and views on monetary and fiscal policy. Speaking to the Hamilton Chamber of Commerce on 16 June, Governor Dodge noted the many changes in the global economic environment in recent years and stressed the need for Canada to continue to adopt the right policies to be ready for new opportunities and challenges in the years ahead.

The full text of other speeches given by the Governor can be found on the Bank's Web site at: <http://www.bankofcanada.ca>, and include:

22 April 2004	Remarks to the Conference on Financial Services and Public Policy, Schulich School of Business at York University, Toronto, Ontario
21 April 2004	Opening statement to the House of Commons Finance Committee
20 April 2004	Opening statement to the Senate Banking, Trade and Commerce Committee
19 April 2004	Remarks by David Dodge to the Council of the Americas, New York City, N.Y.
15 April 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
16 March 2004	Remarks to an event hosted by the Center for Financial Stability and the Canadian Embassy, Buenos Aires, Argentina
10 March 2004	Remarks to the Brazil-Canada Chamber of Commerce, São Paulo, Brazil
17 February 2004	Remarks to the Mexican Business Coordinating Council, Mexico City, Mexico
22 January 2004	Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report Update</i>
17 November 2003	Remarks to the Office for Partnerships for Advanced Skills Annual Visionary Seminar, Ottawa, Ontario
3 November 2003	Remarks to the David Dodge Tribute Dinner hosted by the Canadian Foundation of Economic Education, Toronto, Ontario
23 October 2003	Opening statement to the Senate Banking, Trade and Commerce Committee
22 October 2003	Opening statement at the House of Commons Finance Committee following the release of the <i>Monetary Policy Report</i> Opening statement following the release of the <i>Monetary Policy Report</i>
10 September 2003	Remarks to the Vancouver Board of Trade, Vancouver, British Columbia
5 September 2003	Remarks to the Spruce Meadows Roundtable, Spruce Meadows, Alberta





# Co-operation and the Conduct of Economic Policy

---

*Remarks by David Dodge  
Governor of the Bank of Canada  
to the European Economics and Financial Centre  
Paris, France  
24 June 2004*

**G**ood afternoon, ladies and gentlemen. I am delighted to be here and to have the opportunity to speak at this conference.

The theme of this event is “Policy Coordination in an Integrated Global Economy.” It seems as if the idea of policy coordination is making a comeback these days. This is probably because of the growing interconnectedness of the global economy and the series of shocks that have recently reverberated around the world. While globalization has affected different countries to varying degrees, it has brought many benefits to the world economy—including increased trade, broader sources of financing, and more rapid diffusion of technology. But globalization has also left countries more exposed to developments beyond their borders.

From a central bank perspective, globalization has made the conduct of monetary policy somewhat more challenging. In order to gauge the prospects for the domestic economy, it is more and more necessary for central bankers to take into account how their economy will be affected by events elsewhere. And of course, central bankers in very large economies must be cognizant of the effects that their actions may have on the global economy and, hence, on their own economy. Canada has had a very open economy for many years. So, not only is it in our interest to ensure that our

domestic economic policies are the right ones, it is also in our interest that other countries pursue appropriate policies. As globalization continues, it will increasingly be in everybody’s interest that all countries follow sound economic policies.

---

*The scope for macroeconomic policy coordination is very limited, although it is vital for policy-makers to co-operate in the sharing of information and views.*

---

Given this growing integration of the world economy, it might appear that there is a need for closer international coordination of economic policies. Traditionally, talk of coordination has made people think of more formal arrangements, such as the Plaza and Louvre Accords of the 1980s. Not only did those agreements attempt to influence global exchange rates, they spelled out detailed prescriptions for individual countries in areas such as fiscal and monetary policy.

I will argue today that the scope for macroeconomic policy coordination is very limited, although it is vital for policy-makers to co-operate in the sharing of information and views on monetary and fiscal policy. But I will also argue that there are some areas where coordination is required, most particularly in establishing and maintaining rules and standards that will allow global financial markets to function well and global trade to expand.

## The Right Economic Policies

Let me start with macroeconomic policies and information sharing. I'll begin with a question. If there is no international macroeconomic policy coordination, how can countries determine which policies they should choose to strengthen their domestic economies and thus contribute to global growth?

In answering that question, I would say that policy-makers should always look to their own economies first. Promoting policies that encourage sustainable growth and financial stability in their own domestic economy is the best contribution that national authorities can make to the growth and stability of the global economy.

But which policies are the right ones? The OECD, among other organizations, has been working on this question for decades. I can recall attending OECD meetings here in the 1980s, when a consensus began to take shape on a set of policies that would provide the strongest base for sustainable economic growth. These policies relate to four basic areas. First, monetary policy should be directed at keeping inflation low and stable. Second, fiscal policy should take a disciplined approach to the public purse. Third, structural policies should encourage economic flexibility. And fourth, countries should work towards trade liberalization. Let me take a few minutes to discuss these areas, beginning with monetary policy.

---

*Policy-makers should always look to their own economies first.*

---

In Canada, as in many other countries, the goal of monetary policy is to maintain the public's confidence in the future value of money. We do so by working to keep inflation low, stable, and predictable. Over the years, the Bank of Canada, like many other central banks, has struggled to find the right anchor for its monetary policy—an anchor to guide its actions and to give the public a way to measure its performance.

Since 1991, our monetary policy anchor has been our system of explicit inflation targeting. Under this system, we aim for a 2 per cent annual rate of consumer price inflation over the medium term. This target is spelled

out in a formal agreement between the Bank and the Government of Canada. But the Bank is solely responsible for the implementation of monetary policy.

It's important to note that we conduct our policy *symmetrically* around the 2 per cent target. We will lower interest rates to stimulate total demand when we see that the trend of inflation is threatening to fall below the target over the next 18 to 24 months. Similarly, we will raise interest rates to dampen demand when we see that the future trend of inflation is poised to rise above the target. In this way, monetary policy acts as the primary tool for stabilizing the economy.

Although inflation targeting has a relatively short history, the experience of many countries so far suggests that this approach brings with it important economic benefits. By smoothing the peaks and valleys of the economic cycle as a whole, inflation targeting helps the economy to achieve maximum sustainable growth over the medium term.

But if a central bank wants to have the monetary policy independence needed to pursue low and stable domestic inflation, then it has to be prepared to allow the external value of its currency to fluctuate. That independence, which is typically lost under a fixed exchange rate regime, has been a tremendous asset for Canada. Further, given the somewhat sticky nature of both wages and prices, a floating exchange rate can serve as an important economic stabilizer, helping to facilitate the adjustment to shocks and the resolution of global imbalances.

It is true that, under a floating exchange rate regime, currencies can experience short-term volatility. This volatility can certainly be unnerving. However, in my view, central bankers ought to be extremely cautious about trying to smooth these fluctuations. It is extraordinarily difficult to judge whether sharp currency movements simply represent market "noise" or more fundamental forces. So, there is great potential for policy error when central bankers try to smooth currency volatility. Besides, businesses can take advantage of highly efficient hedging tools available in financial markets to help them deal with short-term currency movements.

Let me now turn to fiscal policy. A country should have a medium-term fiscal plan that is appropriate to its particular situation. Citizens and investors need to know that their government will not let debt levels get out of hand. When public debt is controlled, people can have confidence that their governments will not



inflate the debt away, impose an overly onerous tax burden in the future, or simply repudiate the debt.

In attempting to keep levels of public debt under control, governments should be wary of using “discretionary” fiscal policy to stabilize the economy. Let me be clear that I am talking here about discretionary action and not the use of automatic stabilizers, such as unemployment insurance payments. For one thing, it is very difficult to get the timing of discretionary action correct. For another, as we know from bitter experience around the world, tightening fiscal policy is politically much more difficult than easing it. And so the use of discretionary fiscal policy as an economic stabilizer increases the chances of a country getting into an unsustainable debt situation. Further, the economic evidence suggests that, in open economies under a floating exchange rate regime, monetary policy can be a much more effective stabilizer than discretionary fiscal policy.

In the 1990s, governments in Canada—both federal and provincial—struggled not only to eliminate budget deficits, but to run surpluses in order to bring down public debt-to-GDP ratios. Given Canada’s demographics, with an aging population and a workforce that is likely to stop growing within 15 years or so, aiming to reduce the debt-to-GDP ratio is an entirely appropriate fiscal anchor. Of course, other countries may have different considerations that shape their medium-term fiscal plans.

## The Importance of Information Sharing

So far, I have argued that formal coordination of macroeconomic policies is unlikely to lead to better economic outcomes than if all countries simply followed the right policies for their own circumstances. In addition, coordination risks amplifying the effects of a mistake in judgment about the state of the global economy. But co-operation in the form of information sharing does play an extremely important role in the development of macroeconomic policy.

Let me elaborate. Countries can put an appropriate policy framework in place; but, without accurate and reliable information on the state of other economies, it is difficult to determine what policy actions will deliver optimal results. The Canadian economy provides a clear example. Given Canada’s dependence on international trade, the Bank of Canada needs to thoroughly understand the forces at work in the world economy

in order to adopt the appropriate monetary policy stance at home. Otherwise, we risk misjudging the state of total demand in the domestic economy, and that can lead to policy errors.

The increasingly interconnected nature of the world economy means that policy-makers in all countries must have a thorough understanding of global economic and financial developments. It is fitting that we should be discussing this topic here, in this building, given the OECD’s long history in economic co-operation.

How does this information sharing among countries take place? In addition to OECD meetings, central bankers gather at the Bank for International Settlements every two months. In fact, I will be headed to Basel for such a meeting in a couple of days. One of the most important features of these meetings is our systematic, detailed discussion of the world economic situation. These meetings, as well as the periodic meetings of the International Monetary Fund, the G-7 and G-20, and the Financial Stability Forum, are important opportunities for policy-makers. Not only can we hear directly from our counterparts, but we also have the chance to ask questions about their policies and prospects. And between these meetings, senior officials from finance ministries and central banks talk frequently to each other.

---

*The increasingly interconnected nature of the world economy means that policy-makers in all countries must have a thorough understanding of global economic and financial developments.*

---

This kind of information sharing can also be useful in areas other than macroeconomic policy. I mentioned before that the OECD policy consensus includes the idea that countries should strive for economic flexibility through their structural policies. In particular, that means the creation and maintenance of effective and efficient labour and capital markets. Again, the sharing of information about experiences and best practices can be invaluable in helping authorities design policies and programs that are appropriate to their own econo-

mies. Information sharing can also help to reduce uncertainty and to promote economic security by demonstrating the most effective ways to strengthen the rule of law and reduce the risk of abuses. And information sharing is an important part of the effort to combat money laundering and terrorist financing—an effort led by the Financial Action Task Force here in Paris.

## Where Coordination Can Be Helpful

So is there any scope for outright policy coordination in a global economy? As I said at the beginning, I would argue that, when it comes to international trade and finance, actual coordination is not only desirable, it is probably necessary to facilitate the expansion of commerce and to promote well-functioning global financial markets.

Let me explain, starting with international trade. A moment ago, I said that trade liberalization is a crucial part of an appropriate economic policy framework. But in order to have freer trade worldwide, countries need to come together to draw up and enforce a set of rules governing the exchange of goods and services. In this regard, Canada has been a consistent supporter of the World Trade Organization (WTO) and its earlier incarnations.

*When it comes to international trade and finance, actual coordination is not only desirable, it is probably necessary.*

Unfortunately, in recent years, there has been insufficient international support for strengthening the global trade order, and talks on difficult sectors, such as agriculture, have floundered. Collectively, developed countries still have a considerable way to go in terms of reducing subsidies and liberalizing trade for a number of goods, including agricultural products. In my view, we have a responsibility to do this in order to promote growth in the most impoverished nations. That is why Canada has been pushing for an early resumption of the Doha round. And there are other sectors, such as financial services, where major effort

is required. This effort must be made so that the global economy can benefit. It won't be easy; but, in the long run, it will be worth it.

International coordination is also important in efforts to establish a framework to allow financial markets to function efficiently. In recent years, this has been reflected in the drive towards greater transparency. Unless countries develop and implement a clear and coherent way of disseminating relevant information, global financial markets will be unable to function at peak efficiency. This applies to both the public and the private sectors. Following the Asian and Russian crises of 1997-98, the IMF and the World Bank launched the Financial Sector Assessment Program to identify strengths and weaknesses in national financial systems. This effort is backed by Reports on Observance of Standards and Codes, which are conducted by the IMF. These reports can bolster confidence by demonstrating to markets the level of commitment that countries have to boosting their transparency. Other efforts to improve transparency in the wake of Enron and similar scandals include initiatives to improve corporate reporting, accounting, and dissemination of financial market information.

These efforts to further domestic transparency will certainly be helpful on their own. But if we coordinate our efforts, we can spread the benefits of transparency and help global financial markets to operate more efficiently. This applies to the development of market codes of conduct, as well as to compliance and enforcement efforts. And it also applies to the development of accounting standards that are universally applicable. It is only through coordination that we will all get the full benefit of improved standards and codes.

Unlike macroeconomic policy, where the best collective outcome depends on each country following appropriate domestic policies, when it comes to international trade and global financial markets, the best collective outcome will require strong, coordinated efforts.

## Conclusion

Let me sum up. As globalization continues, it may appear that there is a need for national authorities to coordinate their macroeconomic policies through formal agreements and arrangements. I have argued that this is not the case. I hope that I have convinced you that such coordination is unlikely to be helpful. But I



hope that I have also convinced you that information sharing among countries remains extremely important. What is crucial is that national authorities pursue sound domestic policies, while being fully cognizant of what is happening elsewhere in the world. These policies include a well-anchored monetary policy focused on inflation control and a prudent fiscal policy conducted within an appropriate medium-term plan. Such policies should be supplemented by a set of structural policies that foster economic flexibility, as well as by policies that encourage openness to international trade. By strengthening their domestic economies while taking global developments into account, policy-makers will be helping to improve the world economy.

Where I think we do need coordination is in the establishment of frameworks that facilitate international commerce and strengthen the global financial system. We do need a coordinated international trade order, and the strengthening of that order remains a worthy goal for us all. We do need a coordinated, transparent framework to support and maintain effective and efficient global capital markets. And we do need to promote the coordination of accounting standards.

---

*Where I think we do need  
coordination is in the establishment  
of frameworks that facilitate  
international commerce and  
strengthen the global financial  
system.*

---

Finally, let me say that, as we take part in this conference here, at the home of the OECD, economic co-operation remains as important now as it was on the day that organization was founded. The sharing of information among national governments and regulatory bodies is absolutely essential. Co-operation helps policy-makers follow sound domestic economic policies appropriate to their own circumstances while being cognizant of the actions of others. That, in turn, should lead to better global economic performance.





# The Changing World Economy: What It Means for Canada

---

*Remarks by David Dodge  
Governor of the Bank of Canada  
to the Hamilton Chamber of Commerce  
Hamilton, Ontario  
16 June 2004*

**G**ood afternoon. I am very glad to be in Hamilton today. This city has undergone tremendous change over the past couple of decades, and it's certainly exciting to see the revitalization efforts taking place here. And now, Hamilton is working to diversify its economic base. It's obvious that adjusting to change is not a new thing for Hamiltonians.

The same is true of the Canadian economy, which must always adjust to changing domestic and world circumstances. During 2003 and so far this year, some of those adjustments may have felt more like overhauls, particularly for some manufacturing firms here in Ontario.

One of the most important changes that we have all seen since 2002 has been the realignment of major currencies in the face of global trade imbalances. This has been driven primarily by weakness in the U.S. dollar against other currencies, including our own.

A second change has been the weaker demand for Canadian exports in 2002 and 2003. In addition to the exchange rate effects, some of this weakness has been linked to growing competitive pressures arising from the rapid integration of China and, to a lesser extent, India, into the global economy. These countries are becoming increasingly important exporters and importers of a wide range of goods and services.

Third, last year, the Canadian economy faced a number of specific domestic shocks, such as SARS, mad-cow disease, floods, fires, and the power blackout in Ontario. All of these developments since 2002 have left us with an economy that is operating below its production potential.

I'll come back to Canada's specific economic outlook later on. But I'll spend the bulk of my time today discussing the major changes that are taking place in the global economy, and how Canada is adjusting to this new environment. I will also talk about how the macro-economic framework we have developed in Canada during the past couple of decades gives us more flexibility to adjust to global economic shocks and to embrace the new opportunities that change brings.

## The Only Constant Is Change

We've all heard the old saying that the only thing we can be sure of is change. And we have certainly seen sweeping changes in the world economy over the past 20 years. Today, we are seeing significant swings in the balance of economic power, as large emerging markets have opened up to trade.

But let's remember that integrating new regions of the world into the international trade order is not a new phenomenon. Since the early nineteenth century, various countries have emerged at different times as major forces on the international economic scene.

After the Second World War, the world trade order, which had broken down in the 1930s, had to be rebuilt. The war-torn countries of Western Europe were slowly reintegrated back into that order. Through the 1950s and 1960s, Japan re-emerged as a major economic power.

Then Korea took off in the 1970s, followed by other so-called "Asian tigers" during the 1980s and 1990s. Now, it's China's turn. And India is not far behind.

---

*Today, we are seeing significant swings in the balance of economic power, as large emerging markets have opened up to trade.*

---

What makes the ascent of China and India different from that of other countries is their sheer size. Together, these two countries represent close to 40 per cent of the world's population. Their combined economies, measured on the basis of purchasing-power parity (which compares economies by equalizing the purchasing power of their currencies for a similar basket of goods and services) add up to more than 85 per cent of the U.S. economy. In fact, by that measure, China's economy is the second largest in the world, after that of the United States, and India's is fourth, after Japan's. Their influence is intensifying the competitive pressure facing producers in other countries, including Canada. But it also means new, fast-growing sources of demand and new opportunities for us. Let's remember that some of the early emerging-market economies have become important markets for Canadian goods and services. The integration of China and India into the world trade order is taking place as other emerging-market economies, such as Mexico and Brazil, continue to carve out their niches in world markets.

Now, I'd like to spend a few minutes discussing the adjustments that all open trading nations must make in this changing environment, and recall some of the lessons that past adjustments have taught us.

## **Benefits of International Competition**

First, let me say a few more words about the competitive environment. Not surprisingly, some perceive the growing competition from China and India as a threat. Companies everywhere are under constant pressure to lower costs, and many of them are finding that China and India are attractive places to establish production facilities and service centres. The loss of certain jobs in

the home countries of those companies is a sensitive social and political issue and can contribute to protectionist pressures, especially during periods of relative economic weakness.

But as we consider the impact of increased competition from Asia, it is important to remember that economic growth in Asia is lifting hundreds of millions of people out of poverty. That's an absolute good. And it is a new source of opportunity, creating more demand for goods and services from the industrialized countries and thus providing a boost to global economic growth.

## **Healthy Financial Systems**

As our economies have become more open, we have also been reminded of the importance of a solid, efficient financial system. In any country, growing firms need access to credit from a sound, well-functioning financial sector, including a healthy banking sector. Countries with strong financial systems are much less likely to trigger or to amplify international financial crises than countries where those systems are weak. With the increasing integration of world markets, it is in everyone's interest to promote efforts to limit the impact and the spread of financial shocks.

Since the Asian and Russian financial crises of 1997-98, countries have worked to improve the transparency and reliability of their domestic financial systems. Mexico, for example, has made tremendous efforts to improve the health of its banking sector, partly by drawing on the sound business practices of large banks from other countries, including Canada. In some countries, however, progress is less evident. And in China, the building of a strong commercial banking sector presents an enormous challenge.

But it is not just domestic financial systems that need to be strong and flexible. As the global economic environment evolves, it is important that international financial institutions adjust in response. That is why institutions such as the International Monetary Fund and the World Bank must continue to modernize themselves, to remain relevant in a changing world. While the IMF and the World Bank have evolved somewhat since their creation in 1944, they have changed much less than the global economy they oversee. So it is encouraging that a strategic review of their mandates and operations has begun. This review is a first step towards a much-needed updating of these institutions.



## Commodity Price Adjustments

I've spent some time outlining some of the structural forces at work in the world economy. Now I'd like to talk about some of the adjustments that are being made following the recent sharp rise in global demand.

The first adjustment is to higher commodity prices. The rapid growth of some emerging-market economies and the strong recovery in the United States are fuelling demand for raw materials. And that, in turn, is pushing up the prices of these raw materials. Certainly, we have seen the effect of this demand on most commodity prices.

Of course, one price increase that we all feel acutely is that of oil. The recent surge in crude oil prices is another example of pressure stemming, at least in part, from strong world demand. This stronger demand has not yet been met by compensating growth in the supply of crude oil—although a recent agreement by OPEC to boost production will help. Nor have we seen substantial efforts by price-sensitive consumers to use less oil and gas. Meanwhile, geopolitical events have contributed to concerns about potential supply disruptions, exacerbating the run-up in oil prices.

It is reasonable to expect that oil prices will remain relatively high until some of the geopolitical uncertainty dissipates, world production capacity expands, and further conservation efforts take hold. Higher energy costs mean that it will be more expensive to produce many goods and some services. It is not clear to what extent companies will be able to offset rising costs and limit price increases to consumers.

What is clear is that economies need to adjust to these higher costs—and economic policies must support that adjustment. We have learned this from the mistakes made during the oil crisis of the 1970s, when many countries, including Canada, tried to shield their economies from the effects of rapidly rising energy prices. The result was an eventual adjustment that was slower and more painful than it needed to be.

## A Return to More Normal World Interest Rates

A second adjustment underway in the global economy is the return to more normal interest rates and somewhat wider spreads on risky investments.

After the global economic slowdown of 2000 and the terrorist attacks of 11 September 2001, central banks

around the world lowered their policy interest rates to provide the liquidity to help their economies recover and absorb excess capacity. The world economic recovery we are seeing is due, in large part, to accommodative monetary policy—that is, historically low interest rates. Through 2003 and the early part of 2004, interest rates in some countries hit their lowest levels in 50 years, and global credit conditions were very expansionary.

But we know from experience that, as growth resumes and economies get closer to their production capacity, inflationary pressures start to build. And so central banks in many countries will have to remove some of the stimulus, and interest rates around the world will have to return to more normal levels. This process has already started, with market rates adjusting in anticipation of future increases in policy interest rates. There is no doubt that, over the next year, we will see upward adjustments in policy interest rates around the world. The timing and the magnitude of these adjustments will vary from country to country, according to each one's economic circumstances.

The good news is that all this is happening before economies reach the limits of their production capacity, and before inflation takes off and inflation expectations start to rise. That bodes well for sustained economic growth without the credit crunches or accelerating inflation that occurred in earlier global business cycles.

---

*There is no doubt that, over the next year, we will see upward adjustments in policy interest rates around the world.*

---

I have painted a reasonably sanguine view of the world economy and its ability to meet challenges. I don't mean to suggest, however, that there aren't any economic risks in the adjustments that I have outlined. As you all know, we are again facing heightened geopolitical uncertainties. And there are significant global economic imbalances that must be corrected over time. But, over the past couple of decades, central bankers and governments, as well as corporations and financial institutions, have learned a great deal about

managing global risks. And most countries agree on the critical elements and policies necessary to adjust to global economic change.

## How Well Is Canada's Economy Adjusting?

So, just how well is Canada's economy adjusting? Let me look at some of the important efforts we have made and at the policies that are necessary to help us manage change and seize new opportunities.

First, maintaining solid economic growth in Canada requires confidence based on well-managed monetary and fiscal policies. As you know, the Bank of Canada is responsible for monetary policy. You may also recall that in 1991, together with the federal government, we agreed on an anchor for monetary policy. This anchor was an explicit inflation target that would gradually lower the annual rate of consumer price increases to 2 per cent—the midpoint of a range of 1 to 3 per cent. Since then, we have kept inflation around 2 per cent, on average. And inflation expectations have fallen in line with this target.

Our inflation-targeting system means that the Bank of Canada lowers rates when we see the trend of inflation heading below 2 per cent. And it also means that we raise rates when it looks as if the trend of inflation will be moving above the target. This symmetric response helps to smooth the ups and downs of the business cycle. In our decision-making process, we must allow for the fact that it takes 18 to 24 months for changes in interest rates to have their full effect on the economy and on inflation. Therefore, we must constantly look ahead to make timely decisions that will help to smooth the business cycle, rather than exacerbate its volatility.

Another important benefit is that inflation targets have enabled the Bank to explain more clearly to business, labour, and the public what we are doing and why. Better public understanding of central bank policies and actions makes monetary policy more effective.

Canada's experience shows that monetary policy works best when it goes hand in hand with other sound economic policies. In particular, implementing and maintaining sound fiscal policy at all levels of government is fundamental to good economic performance. This gives a country the credibility and flexibility to manage economic challenges. And it gives citizens confidence that the authorities will manage public finances prudently.

I talked earlier about the impact of increased global competition. Canada has clearly felt that impact, and we continue to adjust to meet competitive pressures. Canada has a long history of supporting multilateral trade agreements. Opening up to global competition and to new markets has made us a more innovative and competitive economy.

As we see the integration of major new players in the world economy, our firms must continuously adapt, innovate, and improve their efficiency. That means continued investments in research and development, as well as education and training. And, in a changing world economy, our firms must continue to find and to exploit new opportunities.

---

*As we see the integration of major new players in the world economy, our firms must continuously adapt, innovate, and improve their efficiency.*

---

I noted earlier that the booming growth of large economies like China and India means that demand for both energy and non-energy commodities will likely remain strong. And so Canada will need the flexibility to shift resources into the production of those commodities, as demand requires. It is important that our resource sector strives to remain among the world's most efficient, and that our manufacturing sector continues to innovate.

The steps that I have just described will help us meet the long-term challenges that we, as well as other national economies, face. Canada's economy continues to adjust to global economic developments. Monetary policy has been facilitating these adjustments by supporting aggregate demand, with the goal of keeping the economy near its full production capacity and inflation on target.

## Canadian Economic Outlook

Before I close, I want to spend a couple of minutes on the Bank's views about the current economic outlook and inflation in Canada. Growth in the first quarter of this year was 2.4 per cent, below the economy's estimated potential growth rate of about 3 per cent. This implies that the level of output in the economy is still



significantly below its production potential. However, both final domestic demand and exports grew strongly in the first quarter. These indicators, along with more recent data, suggest that growth in the first half of 2004 is likely to be somewhat above 3 per cent.

In our April *Monetary Policy Report*, we said that we expected the economy to grow by about 2 3/4 per cent in 2004 and by about 3 3/4 per cent in 2005. We also said that core inflation—a measure of trend inflation obtained by removing eight volatile components from the consumer price index, as well as the impact of changes in indirect taxes on the remaining components—was expected to average 1 1/2 per cent over the remainder of 2004 and to move back up to 2 per cent by the end of 2005. Information received since the release of our April *Report* has been generally consistent with expectations about core inflation.

But the sharp rise in world oil prices, in response to stronger-than-anticipated global demand for oil and heightened geopolitical uncertainties in the Middle East, means that total CPI inflation over the next several months will be higher than the Bank expected in April. It is important to note that while higher oil prices may push up the total CPI over the next few months, they should not feed through into higher trend inflation, as long as inflation expectations remain anchored around the 2 per cent target.

## Conclusion

To conclude, the world economy has undergone tremendous change in recent years. And we can be sure that there is more to come.

---

*While we Canadians can remain confident of our ability to adjust to change, we must not be complacent.*

*We should continue to work at strengthening our macroeconomic framework, enhancing our productivity, and opening up further to trade.*

---

While we Canadians can remain confident of our ability to adjust to change, we must not be complacent. We should continue to work at strengthening our macroeconomic framework, enhancing our productivity, and opening up further to trade. That is the best way to ready ourselves for the challenges and opportunities that lie ahead.





# Bank of Canada Publications

---

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248).

**Annual Report** (published in March each year)\*

**Monetary Policy Report** (published semi-annually)\*

**Monetary Policy Report Update** (published in January and July)\*

**Financial System Review** (published in June and December)\*

**Bank of Canada Review** (published quarterly, see page 2 for subscription information)\*

**Speeches and Statements by the Governor\***

**Bank of Canada Banking and Financial Statistics** (published monthly, see page 2 for subscription information)

**Weekly Financial Statistics** (published each Friday, available by mail through subscription)\*

**Renewal of the Inflation-Control Target: Background Information\***

**The Thiessen Lectures\***

**A History of the Canadian Dollar**  
James Powell (published October 1999, available at Can\$4 plus GST and PST, where applicable)\*

**The Transmission of Monetary Policy in Canada** (published in 1996, available at Can\$20 plus GST and PST, where applicable)\*

**Bilingualism at the Bank of Canada** (published annually)\*

**Bank of Canada Publications Catalogue, 2003\***  
A collection of short abstracts of articles and research papers published in 2003. Includes a listing of work by Bank economists published in outside journals and proceedings.

**Planning an Evolution: The Story of the Canadian Payments Association, 1980–2002**  
James F. Dingle (published June 2003)\*

**About the Bank** (published March 2004)\*

\* These publications are available on the Bank's Web site, [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)

## Conference Proceedings

Economic Behaviour and Policy Choice under Price Stability, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, October 1996

Price Stability, Inflation Targets, and Monetary Policy, May 1997\*

Information in Financial Asset Prices, May 1998\*

Money, Monetary Policy, and Transmission Mechanisms, November 1999\*

Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy, June 2000\*

Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, November 2000\*

Financial Market Structure and Dynamics, November 2001\*

*Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST, where applicable.*

## Technical Reports and Working Papers

Technical Reports and Working Papers are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies may be obtained without charge from: Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Technical Reports dating back to 1982 are available on the Bank's Web site, as are Working Papers back to 1994. Consult the April 1988 issue of the *Bank of Canada Review* for a list of Technical Reports and Staff Research Studies published prior to 1982.

## Technical Reports\*

- 2000
- 88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada (J. Murray, M. Zelmer, and Z. Antia)
- 2001
- 89 Core Inflation (S. Hogan, M. Johnson, and T. Laflèche)
- 2002
- 90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There (J. Murray and J. Powell)
- 91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments (C. Freedman and C. Goodlet)
- 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)
- 2003
- 93 Money in the Bank (of Canada) (D. Longworth)
- 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy (D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu, and P. St-Amant)
- 95 Essays on Financial Stability (J. Chant, A. Lai, M. Illing, and F. Daniel)
- 11 Collateral and Credit Supply (J. Atta-Mensah)
- 12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework (A. Paquet, L. Phaneuf, and N. Rebei)
- 13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains (M.-A. Gosselin and R. Lalonde)
- 14 An Index of Financial Stress for Canada (M. Illing and Y. Liu)
- 15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context (J. Armstrong)
- 16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty (G. Srouf)
- 17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico (J. Bailliu, D. Garcés, M. Kruger, and M. Messmacher)
- 18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence (J. Farès and T. Yuen)
- 19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area (R. Djoudad and C. Gauthier)
- 20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition (D. Dupuis and D. Tessier)
- 21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money (P.D. Gilbert and L. Pichette)
- 22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components (J. Kottaras)
- 23 What Does the Risk-Appetite Index Measure? (M. Misina)
- 24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices (R. Lalonde, Z. Zhu, and F. Demers)
- 25 Income Trusts—Understanding the Issues (M.R. King)
- 26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada (G. Johnson)
- 27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies (A. Dib)
- 28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds (C. D'Souza, C. Gaa, and J. Yang)
- 29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy (S. Ambler, A. Dib, and N. Rebei)
- 30 Are Wealth Effects Important for Canada? (L. Pichette and D. Tremblay)
- 31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets? (N. Rowe and D. Tulk)
- 32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting (F. Demers)
- 33 Do Peer Group Members Outperform Individual Borrowers? A Test of Peer Group Lending Using Canadian Micro-Credit Data (R. Gomez and E. Santor)

## Working Papers\*

- 2003
- 1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence (E. Santor)
- 2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems (K. McPhail)
- 3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain (R. Lalonde and P. Sabourin)
- 4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True? (M. Misina)
- 5 Shift Contagion in Asset Markets (T. Gravelle, M. Kichian, and J. Morley)
- 6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount? (M.R. King and D. Segal)
- 7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve Using Exact Methods (L. Khalaf and M. Kichian)
- 8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators: A Monte Carlo Approach (A. Rennison)
- 9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy (J. Atta-Mensah and A. Dib)
- 10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy (D. J. Bolder)

\* These publications are available on the Bank's Web site, [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)



## Working Papers (continued)

2003

- 34 Governance and Financial Fragility: Evidence from a Cross-Section of Countries (M. Francis)
- 35 Real Exchange Rate Persistence in Dynamic General-Equilibrium Sticky-Price Models: An Analytical Characterization (H. Bouakez)
- 36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much? (K. McPhail and A. Vakos)
- 37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka (V. Aivazian, D. Mazumdar, and E. Santor)
- 38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model (S. Hendry, W.-M. Ho, and K. Moran)
- 39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel (J.-P. Lam)
- 40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature (C. Calmès)
- 41 Anatomy of a Twin Crisis (R. H. Solomon)
- 42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account (T. Kano)
- 43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock? (H. Bouakez and N. Rebei)
- 44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output (F. Barillas and C. Schleicher)

2004

- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data (D. Leung)
- 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates (R. Luger)
- 3 Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine (M.-A. Gosselin and R. Lalonde)
- 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada (S. Murchison, A. Rennison, and Z. Zhu)
- 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices (J.-T. Bernard, L. Khalaf, and M. Kichian)
- 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy (C. Meh and K. Moran)
- 7 The Demand for Money in a Stochastic Environment (J. Atta-Mensah)
- 8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey (O. Secrieru)

- 9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework (J.-P. Lam and G. Tkacz)
- 10 Public Venture Capital and Entrepreneurship (O. Secrieru and M. Vigneault)
- 11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods (L. Khalaf and M. Kichian)
- 12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisés en système (E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
- 13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte (F. Pelgrin)
- 14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility (F. Pelgrin and S. Schich)
- 15 The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment (M. Martin and C. Papile)
- 16 The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity (C. D'Souza and C. Gaa)
- 17 International Cross-Listing and the Bonding Hypothesis (M.R. King and D. Segal)
- 18 When Bad Things Happen to Good Banks: Contagious Bank Runs and Currency Crises (R. H. Solomon)
- 19 Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs (E. Heyer, F. Pelgrin, and A. Sylvain)
- 20 Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countries to Raise Foreign Capital (J. Atta-Mensah)
- 21 Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation (J. Bailliu and E. Fujii)
- 22 Financial Conditions Indexes for Canada (C. Gauthier, C. Graham, and Y. Liu)
- 23 Convergence of Government Bond Yields in the Euro Zone: The Role of Policy Harmonization (D. Côté and C. Graham)
- 24 Competition in Banking: A Review of the Literature (C.-A. Northcott)
- 25 Money Demand and Economic Uncertainty (J. Atta-Mensah)

\* These publications are available on the Bank's Web site, [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)



# Summary Tables

---





## Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation-control target (12-month rate)			Policy instrument		Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators								
	target range	CPI	Core CPI*	Operating band for overnight rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	Total CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes	CPIW	Unit labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)			
2000	J	1-3	3.0	1.2	5.50	6.00	5.73	-4.88	5.88	83.83	16.6	9.2	7.6	1.90	1.5	1.7	2.5	2.5	3.0	
	A	1-3	2.5	1.2	5.50	6.00	5.75	-5.05	5.90	83.34	15.9	8.5	7.0	1.84	1.5	1.6	3.4	2.3	3.4	
	S	1-3	2.7	1.0	5.50	6.00	5.74	-5.45	5.83	82.53	17.4	9.2	6.9	2.07	1.3	1.5	4.7	2.4	4.0	
	O	1-3	2.8	1.3	5.50	6.00	5.75	-5.70	5.85	81.87	17.5	9.6	7.5	2.09	1.5	1.6	3.4	3.5	3.7	
	N	1-3	3.2	1.5	5.50	6.00	5.75	-6.22	5.89	80.49	15.8	9.5	7.5	2.00	1.8	1.8	4.4	4.8	3.3	
	D	1-3	3.2	1.8	5.50	6.00	5.80	-5.92	5.71	81.66	15.6	10.1	8.0	2.14	1.9	2.0	3.9	3.0	3.2	
	2001	J	1-3	3.0	1.8	5.25	5.75	5.49	-6.06	5.29	82.36	14.4	9.1	7.7	2.36	2.0	2.0	4.0	3.7	3.0
		F	1-3	2.9	1.7	5.25	5.75	5.49	-6.94	5.05	80.78	14.3	8.5	7.7	2.27	2.0	1.9	3.8	3.8	3.5
M		1-3	2.5	1.8	4.75	5.25	4.99	-7.93	4.66	79.35	13.5	7.7	7.5	2.34	1.7	1.9	4.1	3.8	3.7	
A		1-3	3.6	2.3	4.50	5.00	4.74	-7.71	4.49	80.28	11.3	7.2	7.3	2.36	1.9	2.4	0.2	4.3	3.5	
M		1-3	3.9	2.3	4.25	4.75	4.67	-7.60	4.49	80.54	11.7	8.9	7.8	2.45	2.0	2.5	3.3	3.8	4.0	
J		1-3	3.3	2.3	4.25	4.75	4.49	-7.03	4.38	82.21	10.0	8.0	7.2	2.36	1.9	2.4	3.0	2.8	3.8	
J		1-3	2.6	2.4	4.00	4.50	4.24	-7.70	4.22	80.97	9.5	8.3	7.0	2.28	2.1	2.4	3.4	2.6	3.3	
A		1-3	2.8	2.3	3.75	4.25	4.17	-8.28	3.96	80.18	9.1	8.7	7.0	1.99	2.1	2.3	2.6	2.5	2.5	
2002	S	1-3	2.6	2.3	3.25	3.75	3.49	-9.69	3.19	78.65	11.7	10.7	7.6	2.18	2.0	2.3	1.8	3.5	2.3	
	O	1-3	1.9	2.2	2.50	3.00	2.74	-10.59	2.45	78.28	12.0	10.8	7.8	1.71	1.8	2.1	2.3	1.4	2.5	
	N	1-3	0.7	1.7	2.00	2.50	2.60	-10.78	2.17	78.50	13.7	13.1	8.7	1.91	1.4	1.7	1.6	0.6	3.0	
	D	1-3	0.7	1.6	2.00	2.50	2.24	-10.94	2.08	78.33	14.3	14.0	7.6	1.93	1.3	1.6	1.9	1.0	3.3	
	2003	J	1-3	1.3	1.8	1.75	2.25	1.99	-10.82	2.07	78.63	14.4	15.5	8.0	1.95	1.4	1.8	1.5	2.0	3.5
		F	1-3	1.5	2.2	1.75	2.25	1.99	-11.07	2.16	77.84	12.7	15.5	7.5	1.96	1.4	2.1	0.4	1.5	3.4
		M	1-3	1.8	2.1	1.75	2.25	1.99	-10.61	2.36	78.45	12.4	15.7	7.0	2.30	1.8	2.1	0.4	1.1	3.2
		A	1-3	1.7	2.2	2.00	2.50	2.24	-10.07	2.46	79.48	11.8	15.3	7.0	2.29	1.9	2.1	-0.2	0.6	2.8
M		1-3	1.0	2.2	2.00	2.50	2.25	-9.31	2.68	80.79	12.0	14.5	6.7	2.24	2.0	1.9	1.0	-0.3	2.4	
J		1-3	1.3	2.1	2.25	2.75	2.50	-9.12	2.78	80.99	13.5	15.8	6.9	2.32	2.1	1.9	0.4	0.6	2.7	
J		1-3	2.1	2.1	2.50	3.00	2.74	-10.40	2.88	77.71	13.8	14.8	6.8	2.28	2.1	2.0	-0.3	0.5	2.8	
A		1-3	2.6	2.5	2.50	3.00	2.74	-9.68	3.09	78.90	14.2	15.2	6.7	2.18	2.2	2.4	0.6	1.3	3.0	
2004	S	1-3	2.3	2.5	2.50	3.00	2.74	-10.27	2.90	77.97	11.1	12.7	6.1	2.18	2.3	2.3	0.1	0.9	2.8	
	O	1-3	3.2	2.5	2.50	3.00	2.74	-10.06	2.83	78.63	11.8	12.5	5.6	2.18	2.5	2.4	0.5	2.1	2.7	
	N	1-3	4.3	3.1	2.50	3.00	2.74	-10.21	2.85	78.24	9.8	10.2	4.8	2.15	3.1	3.0	1.4	1.8	2.5	
	D	1-3	3.9	2.7	2.50	3.00	2.74	-9.80	2.83	79.24	7.2	8.0	3.8	2.09	3.3	2.4	0.8	2.1	1.9	
	2003	J	1-3	4.5	3.3	2.50	3.00	2.74	-9.34	2.91	80.15	7.8	7.2	3.7	2.27	3.3	2.9	1.4	1.1	1.9
		F	1-3	4.6	3.1	2.50	3.00	2.75	-8.61	2.97	81.78	7.3	6.3	3.3	2.40	3.3	2.9	1.5	1.1	2.1
		M	1-3	4.3	2.9	2.75	3.25	2.99	-7.72	3.28	83.22	6.6	5.5	3.3	2.50	3.1	2.7	1.8	0.1	1.8
		A	1-3	3.0	2.1	3.00	3.50	3.24	-6.92	3.35	85.07	7.1	5.3	3.0	2.28	2.8	2.1	2.5	-1.5	1.3
M		1-3	2.9	2.3	3.00	3.50	3.24	-6.02	3.27	87.60	7.7	5.5	3.5	2.12	2.5	2.2	1.5	-2.7	1.8	
J		1-3	2.6	2.1	3.00	3.50	3.24	-5.11	3.11	90.45	7.9	5.5	3.5	2.04	2.1	2.0	1.7	-3.7	1.4	
J		1-3	2.2	1.8	2.75	3.25	2.99	-6.60	2.89	87.07	10.0	6.7	3.6	2.25	1.7	1.9	2.1	-2.1	2.1	
A		1-3	2.0	1.5	2.75	3.25	3.00	-6.68	2.80	87.11	9.4	6.7	3.5	2.29	1.7	1.7	1.7	-2.6	2.1	
2004	S	1-3	2.2	1.7	2.50	3.00	2.75	-5.93	2.64	89.52	8.4	6.5	3.4	2.15	1.8	1.9	1.2	-3.8	2.7	
	O	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.75	-4.85	2.71	92.25	7.1	6.1	3.0	2.38	1.8	1.8	1.3	-5.5	2.7	
	N	1-3	1.6	1.8	2.50	3.00	2.75	-4.73	2.73	92.54	8.6	6.7	3.1	2.38	1.8	1.7	0.5	-6.0	2.3	
	D	1-3	2.0	2.2	2.50	3.00	2.75	-4.68	2.66	92.87	9.7	7.5	3.8	2.41	1.5	2.1	1.0	-5.4	2.2	
	2004	J	1-3	1.2	1.5	2.25	2.75	2.50	-5.77	2.37	90.68	10.7	8.3	3.8	2.66	1.5	1.5	0.9	-5.3	2.7
		F	1-3	0.7	1.1	2.25	2.75	2.50	-6.21	2.25	89.82	13.2	9.6	4.4	2.53	1.0	1.2	1.2	-4.4	2.8
		M	1-3	0.7	1.3	2.00	2.50	2.25	-5.72	2.10	91.55	14.2	10.4	4.7	2.65	1.1	1.2	0.3	-3.6	3.0
		A	1-3	1.6	1.8	1.75	2.25	2.00	-6.98	2.05	88.28	15.6	11.9	5.2	2.85	1.2	1.7	-1.6	-3.2	3.2
M		1-3	2.5	1.5	1.75	2.25	2.00	-7.08	2.07	87.98	16.4	13.1		3.00	1.2	1.8		-2.3	3.0	
J					1.75	2.25		-6.36	2.10	89.81				2.96						

\* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter, and month	Money and credit				Business credit				Household credit				Output and employment			
	Monetary aggregates															
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages	GDP in current prices	GDP volume (millions of chained 1997 dollars, quarterly)	GDP by industry (millions of 1997 dollars, monthly)	Employment (Labour Force Information)	Un- employment rate		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)		
Annual rates	1991	2.7	4.9	2.9	8.6	7.6	3.5	2.0	8.2	0.8	-2.1	8.2	-1.8	10.3		
	1992	7.1	4.2	0.2	5.8	7.1	1.8	1.3	8.4	2.2	0.9	1.3	0.7	11.2		
	1993	9.4	5.1	-0.7	4.2	6.6	0.7	2.3	7.6	3.8	2.3	4.8	0.8	11.4		
	1994	13.2	8.4	1.4	1.9	6.8	4.8	7.9	6.4	6.0	4.8	2.0	2.0	10.4		
	1995	6.6	0.8	-2.6	3.8	4.1	5.2	7.5	3.7	5.1	2.8	9.4	1.9	9.4		
	1996	12.2	8.2	3.3	4.4	6.8	5.5	6.5	4.2	3.3	1.6	0.8	0.8	9.6		
	1997	16.9	11.2	7.2	0.9	7.2	10.1	10.0	5.6	5.5	4.2	3.8	2.3	9.1		
	1998	10.3	7.0	3.1	-1.1	5.5	11.6	10.1	4.9	3.7	4.1	3.8	2.7	8.3		
	1999	7.6	6.0	4.3	3.6	5.3	6.2	7.9	4.4	7.4	5.5	5.6	2.8	7.6		
	2000	14.7	10.6	8.8	5.9	7.0	7.4	12.6	4.7	9.6	5.2	5.5	2.6	6.8		
	2001	12.1	10.3	9.6	6.6	7.6	5.7	6.9	4.1	2.9	1.8	2.0	1.1	7.2		
	2002	12.0	10.9	13.7	7.4	6.4	4.0	7.0	7.3	4.5	3.4	3.5	2.2	7.7		
	2003	8.2	5.1	6.3	4.7	3.4	1.8	8.8	8.1	5.3	2.0	1.8	2.2	7.6		
Annual rates	2000	22.4	16.9	13.9	6.7	8.3	10.8	12.7	6.5	11.1	4.6	3.5	1.5	6.7		
	III	11.6	8.4	6.4	5.0	6.8	5.5	11.3	2.1	8.4	5.1	4.5	1.4	6.9		
	IV	9.1	9.8	7.6	3.4	7.0	7.2	8.1	3.6	4.1	1.1	2.3	3.0	6.9		
	2001	13.5	7.8	6.1	7.7	8.4	5.7	4.3	3.0	4.7	1.4	1.5	0.3	7.0		
	I	10.0	12.7	12.1	8.1	7.5	2.9	5.0	3.9	0.8	0.9	1.5	0.9	7.1		
	III	7.8	7.9	11.2	5.1	5.8	5.4	7.2	6.5	-5.6	-0.6	-0.6	0.2	7.2		
	IV	22.6	16.4	21.6	13.4	10.4	5.5	5.4	7.0	-1.3	-4.0	2.9	0.3	7.6		
	2002	12.7	14.2	17.6	8.4	6.3	4.4	5.0	7.0	8.8	5.5	6.3	2.7	7.9		
	I	7.3	7.4	10.7	4.2	4.9	3.0	9.0	8.8	12.0	3.8	4.8	4.1	7.6		
	III	10.2	7.3	7.6	5.8	4.6	2.7	9.9	8.2	5.4	4.2	3.1	3.9	7.5		
	IV	8.2	5.3	5.3	4.1	3.2	1.8	9.6	7.3	6.4	1.9	1.9	2.8	7.6		
	2003	3.4	0.5	1.9	4.5	1.0	1.8	7.0	7.6	9.6	2.8	1.7	1.8	7.5		
	I	8.7	5.2	6.9	6.2	4.5	0.8	8.1	8.1	-2.6	-0.7	-0.5	0.7	7.7		
	III	17.2	11.5	12.8	5.0	5.4	1.5	11.0	8.9	4.2	1.4	1.9	0.8	7.9		
	IV	5.2	4.0	5.7	0.2	2.4	2.3	8.6	9.6	4.8	3.3	3.8	3.6	7.5		
Last three months	2004	20.4	11.1	12.4	5.5	5.0	4.5	8.0	8.3	7.3	2.4	2.5	1.1	7.4		
	I															
	II															
	2003	22.4	16.5	19.3	6.4	6.3	4.9	7.1	8.4			2.9	0.7	7.2		
	Monthly rates															
	J	1.7	1.1	1.2	0.4	0.4	0.3	0.8	0.5			-	0.3	7.7		
	J	2.5	1.3	1.3	0.5	0.6	0.1	1.4	0.8			0.5	-	7.7		
	A	0.2	0.8	0.8	0.2	0.4	0.1	0.3	0.7			-0.7	-0.1	7.7		
	S	-0.1	-0.2	0.2	-	0.2	-	0.7	0.8			0.1	0.3	8.0		
	O	0.1	0.2	0.3	-0.3	-	0.3	0.7	0.8			0.1	0.4	7.9		
	N	1.2	0.7	0.8	0.2	0.5	0.2	0.9	0.9			0.1	0.4	7.6		
	D	1.0	0.3	0.5	0.5	0.1	0.3	0.8	0.4			0.5	0.3	7.5		
	2004															
	J	1.7	1.2	1.2	0.4	0.4	0.5	0.8	0.8			-	0.1	7.4		
	F	2.4	0.7	0.8	0.5	0.7	0.2	0.3	0.7			-	-0.1	7.4		
	M	1.1	1.5	1.9	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5			0.9	-0.1	7.5		
	A	1.9	1.4	1.6	0.9	0.9	0.4	1.0	1.0			0.1	0.3	7.3		
	M	1.8	1.6	1.7		0.9	0.6						0.4	7.2		



Capacity utilization rate			Prices and costs			Wage settlements		Bank of Canada commodity price index (unadjusted)		Securities mid-market yield			Year, quarter, and month
Total industrial	Manufacturing industries		CPI	Core CPI*	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds	
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
78.3	74.2	5.6	2.8	2.9		3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3		2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.0	79.9	1.8	2.1	1.4		0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1		-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3		0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
81.2	82.8	1.6	1.7	1.6		0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
83.3	83.6	1.6	1.9	1.2		1.1	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
84.4	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.0	1.6	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
84.9	85.9	1.7	1.4	1.7	0.1	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999
81.7	86.1	2.7	1.3	4.2	3.0	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000
82.3	81.7	2.6	2.1	1.1	2.7	3.3	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	2001
82.3	83.3	2.2	2.3	1.0	0.6	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	2002
82.0	83.0	2.8	2.2	3.2	1.5	2.9	1.5	20.1	8.8	2.57	4.66	2.79	2003
84.7	85.6	1.7	1.3	6.3	8.6	2.5	2.8	4.7	-4.9	5.53	5.93	3.77	2000 II
84.8	86.2	4.0	1.8	3.1	0.9	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60	2000 III
84.9	86.3	4.2	2.5	3.1	2.7	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	2000 IV
83.5	83.5	1.0	1.5	3.0	3.9	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	2001 I
83.3	82.9	5.2	3.2	-	1.2	3.1	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	2001 II
81.5	80.8	0.5	2.2	-5.1	2.7	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	2001 III
80.4	79.6	-2.1	0.6	-4.8	-	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	2001 IV
81.3	81.6	2.9	2.6	3.1	-0.8	3.1	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	2002 I
82.3	83.3	4.5	3.2	7.8	-0.2	2.7	2.1	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	2002 II
82.9	84.2	4.3	3.2	1.1	1.6	3.2	2.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	2002 III
82.6	83.9	3.7	2.1	4.5	3.3	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	2002 IV
82.7	83.7	4.8	3.8	6.8	1.6	2.9	2.4	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	2003 I
81.2	82.2	-1.6	-0.4	-1.8	1.2	3.1	0.8	-17.4	14.8	3.07	4.37	2.99	2003 II
81.1	81.7	1.8	1.1	2.6	0.6	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	2003 III
82.9	84.2	2.0	3.4	1.4	0.5	2.2	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	2003 IV
83.5	84.9	1.3	1.0	4.7	1.0	2.8	2.7	45.3	38.9	1.98	4.33	2.39	2004 I
								36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	2004 II
		2.4	0.7	1.0	1.0			36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	
		0.1	-0.1	-	-	3.2	2.6	3.2	2.6	3.07	4.37	2.99	2003 J
		0.2	-	0.1	0.1	-3.4	-0.2	-3.4	-0.2	2.81	4.78	3.15	2003 J
		0.2	0.1	0.3	0.3	1.6	2.2	1.6	2.2	2.71	4.96	3.15	2003 A
		0.2	0.4	-0.4	-0.4	-1.8	3.6	-1.8	3.6	2.58	4.64	3.08	2003 S
		-0.1	0.2	0.2	0.2	1.1	-0.8	1.1	-0.8	2.64	4.85	3.00	2003 O
		0.3	0.3	-0.1	-0.1	1.3	2.5	1.3	2.5	2.67	4.79	2.91	2003 N
		0.3	0.2	0.4	0.4	8.5	1.7	8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	2003 D
		-0.1	-	0.1	0.1	2.8	2.7	2.8	2.7	2.25	4.61	2.57	2004 J
		0.2	0.1	0.2	0.2	-0.1	4.2	-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	2004 F
		0.4	0.2	-0.6	-0.6	2.6	2.5	2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	2004 M
		0.6	0.2			3.2	3.4	3.2	3.4	1.95	4.71	2.46	2004 A
						4.9	1.2	4.9	1.2	1.98	4.77	2.32	2004 M
						0.9	0.9	0.9	0.9	2.01	4.83	2.37	2004 J

\* New definition for core CPI as announced on 18 May 2001: CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the remaining CPI components

Year, quarter, and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
	Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.5	-8.7	1.8	-3.9	1.2898
1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3636
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
1999	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
2000	1.9	2.9	6.2	2.7	1.4852
2001	1.3	1.1	6.3	2.3	1.5484
2002	0.8	0.3	4.9	2.0	1.5704
2003	0.4	0.6	4.8	2.0	1.4015
Annual rates					
2000	1.1	3.1	6.0	2.4	1.4808
III	2.3	3.3	6.3	2.9	1.4822
IV	1.9	2.8	7.1	3.2	1.5258
2001	1.7	2.1	8.0	3.9	1.5280
I	1.8	2.0	7.0	2.9	1.5409
II	1.2	0.7	5.1	1.1	1.5453
III	0.4	-0.3	5.2	1.1	1.5803
IV					
2002	0.6	-0.1	5.4	2.8	1.5946
I	0.6	0.1	5.1	2.4	1.5549
II	0.7	0.3	4.7	1.5	1.5628
III	0.7	0.9	4.5	1.1	1.5698
IV	1.2				
2003	0.8	0.9	5.2	1.7	1.5102
I	-0.8	0.1	4.4	1.8	1.3984
II	0.7	0.7	4.9	2.2	1.3799
III	0.8	0.8	4.6	2.2	1.3160
IV					
2004	0.8	0.8	5.6	3.0	1.3179
I					1.3592
II					
Last three months					
Monthly rates					
2003					
J					1.3523
J					1.3815
A					1.3957
S					1.3632
O					1.3218
N					1.3126
D					1.3128
2004					
J					1.2960
F					1.3290
M					1.3284
A					1.3425
M					1.3783
J					1.3577

# Notes to the Tables

---

## Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

### Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

## A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001. In May 2001, it was extended to the end of 2006.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate. The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.
- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1+: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2+: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.



- (14–15) CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For more details, see "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review*, Autumn 1997, 29–47
- (16) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

## A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks plus all non-chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian-dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit (Table E2)
- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product in chained 1997 dollars (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)

- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15–16) Data for capacity utilization rates are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include logging and forestry; mines, quarries and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding the eight most volatile components: fruit, vegetables, gasoline, fuel oil, natural gas, intercity transportation, tobacco, and mortgage-interest costs, as well as the effect of changes in indirect taxes on the other CPI components. (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at basic prices).
- (21–22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23–24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26–27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28–29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)



- (18) Indice des prix à la consommation hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base)
- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des *bons du Trésor* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.

- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien.* Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1<sup>er</sup> décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1<sup>er</sup> décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)



## A1 (suite)

- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1<sup>er</sup> décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1<sup>er</sup> décembre 2021.
- (14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.
- (16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel aux prix de base).
- (17) IPI : indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.
- (18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).
- A2
- La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.
- (1) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (2) M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédits unifiés (desquels sont retranchés les dépôts de ces institutions), plus les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et les parts sociales dans les caisses populaires et les crédits unifiés, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut en dollars enchaînés de 1997 (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (militaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15-16) Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité industrielle au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les industries productrices de biens non agricoles comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)

# Notes relatives aux tableaux

## Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés  
— Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota : Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

## A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001. De nouveau en mai 2001, celle-ci a été prolongée jusqu'à la fin de 2006.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC.
- (4-5) La fourchette opérationnelle est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) Taux du financement à un jour. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient conclues directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.

- (7) L'indice des conditions monétaires (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique publiée dans la livraison de l'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) Taux du papier commercial à 90 jours. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques et tous les dépôts non transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données

# A2

(Suite)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)	Ensemble des administrations publiques	Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
			Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	
1991	-5.4	-8.4	1.0	-3.7	1.1458
1992	-5.1	-9.1	1.3	-3.6	1.2083
1993	-5.5	-8.7	1.8	-2.3	1.2898
1994	-4.6	-6.7	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.9	-5.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-2.0	-2.8	5.1	0.5	1.3656
1997	0.7	0.2	2.9	-1.3	1.3844
1998	0.8	0.1	2.6	-1.2	1.4831
1999	0.9	1.6	4.3	0.3	1.4858
2000	1.9	2.9	6.2	2.7	1.4852
2001	1.3	1.1	6.3	2.3	1.5884
2002	0.8	0.3	4.9	2.0	1.5704
2003	0.4	0.6	4.8	2.0	1.4015
<b>Taux annuels</b>					
2000	1.1	3.1	6.0	2.4	1.4808
II	2.3	3.3	6.3	2.9	1.4822
III	1.9	2.8	7.1	3.2	1.5258
IV					
2001	1.7	2.1	8.0	3.9	1.5280
I	1.8	2.0	7.0	2.9	1.5409
II	1.2	0.7	5.1	1.1	1.5453
III	0.4	-0.3	5.2	1.1	1.5803
IV					
2002	0.6	-0.1	5.4	2.8	1.5946
I	0.6	0.1	5.1	2.4	1.5549
II	0.7	0.3	4.7	1.5	1.5628
III	1.2	0.9	4.5	1.1	1.5698
IV					
2003	0.8	0.9	5.2	1.7	1.5102
I	-0.8	0.1	4.4	1.8	1.3984
II	0.7	0.7	4.9	2.2	1.3799
III	0.8	0.8	4.6	2.2	1.3160
IV					
2004	0.8	0.8	5.6	3.0	1.3179
I					1.3592
II					
<b>Trois derniers mois</b>					
2003					1.3592
I					1.3523
J					1.3815
A					1.3957
S					1.3632
O					1.3218
N					1.3126
D					1.3128
<b>2004</b>					
J					1.2960
F					1.3290
M					1.3284
A					1.3425
M					1.3783
J					1.3577



# A2 (Suite)

Taux d'utilisation des capacités	Prix et coûts				Accords salariaux				Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres				Année, trimestre ou mois
	Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	Industries manu-facturières	IPC	Indice de réf-rence*	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre	Secteur public	Secteur privé	Indice des prix des produits de base établi par la Banque du Canada (dominées non saisonnalisées)	Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien	
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
78.3	74.2	5.6	2.8	2.9	8.6	3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991
78.2	76.4	1.5	1.8	1.3	0.9	2.0	2.6	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.0	79.9	1.8	2.1	1.4	2.7	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.4	83.5	0.2	1.8	1.1	3.9	-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.6	83.9	2.2	2.3	2.3	2.7	0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
82.8	82.8	1.6	1.7	1.6	0.5	0.5	1.8	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
82.5	83.6	1.6	1.9	1.2	1.1	1.1	1.9	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
83.3	84.3	0.9	1.3	-0.5	1.0	1.6	1.7	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
84.4	85.9	1.7	1.4	1.7	0.1	1.9	2.7	6.7	1.5	4.85	6.18	4.01	1999
84.9	86.1	2.7	1.3	4.2	3.0	2.5	2.4	18.4	3.5	5.49	5.35	3.42	2000
82.2	81.7	2.6	2.1	1.1	0.6	3.3	3.0	-5.2	-6.9	1.95	5.44	3.76	2001
82.3	83.3	2.2	2.3	1.0	2.7	2.9	2.6	-5.9	-6.6	2.63	4.88	3.33	2002
82.0	83.0	2.8	2.2	3.2	1.5	2.9	1.5	20.1	8.8	2.57	4.66	2.79	2003
84.7	85.6	1.7	1.3	6.3	8.6	2.5	2.8	4.7	-4.9	5.53	5.93	3.77	2000
84.8	86.2	4.0	1.8	3.1	0.9	2.6	1.9	5.8	-17.6	5.56	5.75	3.60	
84.9	86.3	4.2	2.5	3.1	2.7	3.0	2.3	17.0	-7.6	5.49	5.35	3.42	
83.5	83.5	1.0	1.5	3.0	3.9	3.9	2.5	11.6	-5.5	4.58	5.41	3.45	2001
83.3	82.9	5.2	3.2	-	1.2	3.1	3.0	-16.0	23.0	4.30	5.73	3.53	
81.5	80.8	0.5	2.2	-5.1	2.7	3.7	3.2	-38.1	-22.2	3.05	5.32	3.68	
80.4	79.6	-2.1	0.6	-4.8	-	3.0	2.4	-41.3	-30.8	1.95	5.44	3.76	2002
81.3	81.6	2.9	2.6	3.1	-0.8	3.1	2.1	15.9	12.3	2.30	5.79	3.68	
82.3	83.3	4.5	3.2	7.8	-0.2	2.7	2.1	40.0	-1.8	2.70	5.37	3.42	
82.9	84.2	4.3	3.2	1.1	1.6	3.2	3.5	2.8	-1.5	2.83	4.92	3.25	2003
82.6	83.9	3.7	2.1	4.5	3.3	3.3	3.5	20.4	-4.0	2.63	4.88	3.33	
82.7	83.7	4.8	3.8	6.8	1.6	2.9	2.4	82.0	14.1	3.14	5.13	3.08	
81.2	82.2	-1.6	-0.4	-1.8	1.2	3.1	0.8	-17.4	14.8	3.07	4.37	3.08	2004
81.7	81.7	1.8	1.1	2.6	0.6	3.2	2.3	0.6	20.8	2.58	4.64	3.08	
82.9	84.2	2.0	3.4	1.4	0.5	2.2	1.6	17.6	19.5	2.57	4.66	2.79	
83.5	84.9	1.3	1.0	4.7	1.0	2.8	2.7	45.3	38.9	1.98	4.33	2.39	2004
								36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	
		2.4	0.7		1.0			36.7	34.4	2.01	4.83	2.37	
		0.1	-0.1		-			3.2	2.6	3.07	4.37	2.99	2003
		0.2	-		0.1			-3.4	-0.2	2.81	4.78	3.15	
		0.2	0.1		0.3			1.6	2.2	2.71	4.96	3.15	
		0.2	0.4		-0.4			-1.8	3.6	2.58	4.64	3.08	2004
		-0.1	0.2		0.2			1.1	-0.8	2.64	4.85	3.00	
		0.3	0.3		-0.1			1.3	2.5	2.67	4.79	2.91	
		0.3	0.2		0.4			8.5	1.7	2.57	4.66	2.79	2004
		-	-		0.1			2.8	2.7	2.25	4.61	2.57	
		-0.1	-0.1		0.2			-0.1	4.2	2.13	4.41	2.56	
		0.2	0.1		-0.6			2.6	2.5	1.98	4.33	2.39	2004
		0.4	0.2					3.2	3.4	1.95	4.71	2.46	
		0.6	0.2					4.9	1.2	1.98	4.77	2.32	
								-0.9	0.9	2.01	4.83	2.37	J

\* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interrurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit					Crédits aux entreprises					Crédits aux ménages		Production et emploi				
	Agrégats monétaires					À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation	PIB à prix courants	Volume du PIB (en millions de dollars enchaînés de 1997, données trimestrielles)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars de 1997, données mensuelles)	Emploi (information population active)	Taux de chômage			
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++												
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)				
1991	2,7	4,9	2,9	8,6	7,6	1,0	3,5	2,0	8,2	0,8	-2,1	-1,8	10,3				
1992	7,1	4,2	0,2	5,8	7,1	-3,4	1,8	1,3	8,4	2,2	0,9	-0,7	11,2				
1993	9,4	5,1	-0,7	4,2	6,6	-6,3	0,7	2,3	7,6	3,8	2,3	0,8	11,4				
1994	13,2	8,4	1,4	1,9	6,8	1,6	4,8	7,9	6,4	6,0	4,8	2,0	10,4				
1995	6,6	0,8	-2,6	3,8	4,1	5,6	5,2	7,5	3,7	5,1	2,8	1,9	9,4				
1996	12,2	8,2	3,3	4,4	6,8	1,6	5,2	6,5	4,2	3,3	1,6	0,8	9,6				
1997	16,9	11,2	7,2	0,9	7,2	7,7	10,1	10,0	5,6	5,5	4,2	2,3	9,1				
1998	10,3	7,0	3,1	-1,1	5,5	11,5	11,6	10,1	4,9	3,7	4,1	2,7	8,3				
1999	7,6	6,0	4,3	3,6	5,3	1,9	7,4	7,9	4,4	7,4	5,5	2,8	7,6				
2000	14,7	10,6	8,8	5,9	7,0	6,6	7,4	12,6	4,7	9,6	5,2	2,6	6,8				
2001	12,1	10,3	9,6	6,6	7,6	-1,3	5,7	7,0	4,1	2,9	1,8	2,0	7,2				
2002	12,0	10,9	13,7	7,4	6,4	-5,8	4,0	8,8	7,3	4,5	3,4	3,5	7,7				
2003	8,2	5,1	6,3	4,7	3,4	-3,2	1,8	8,1	8,1	5,3	2,0	1,8	7,6				
Taux annuels																	
2000	22,4	16,9	13,9	6,7	8,3	15,9	10,8	12,7	6,5	11,1	4,6	3,5	1,5	6,7			
III	11,6	8,4	6,4	5,0	6,8	3,1	5,5	11,3	2,1	8,4	5,1	4,5	1,4	6,9			
IV	9,1	9,8	7,6	3,4	7,0	7,1	7,2	8,1	3,6	4,1	1,1	2,3	3,0	6,9			
2001	13,5	7,8	6,1	7,7	8,4	-0,8	5,7	4,3	3,0	4,7	1,4	1,5	0,3	7,0			
I	10,0	12,7	12,1	8,1	7,5	-15,0	2,9	5,0	3,9	0,8	0,9	1,5	0,9	7,1			
II	7,8	7,9	11,2	5,1	5,8	-4,1	5,4	7,2	6,5	7,2	-0,6	-0,6	0,2	7,2			
III	22,6	16,4	21,6	13,4	10,4	-1,1	5,5	5,4	7,0	-1,3	4,0	2,9	0,3	7,6			
IV	12,7	14,2	17,6	8,4	6,3	-10,2	4,4	5,0	7,0	8,8	5,5	6,3	2,7	7,9			
2002	7,3	7,4	10,7	4,2	4,9	-5,3	3,0	9,0	8,8	12,0	3,8	4,8	4,1	7,6			
II	10,2	7,3	7,6	5,8	4,6	-3,1	2,7	9,9	8,2	5,4	4,2	3,1	3,9	7,5			
III	8,2	5,3	5,3	4,1	3,2	-1,8	1,8	9,6	7,3	6,4	1,9	1,9	2,8	7,6			
2003	3,4	0,5	1,9	4,5	1,0	-0,8	1,8	7,0	7,6	9,6	2,8	1,7	1,8	7,5			
I	8,7	5,2	6,9	6,2	4,5	-1,2	0,8	8,1	8,1	-2,6	-0,7	-0,5	0,7	7,7			
II	17,2	11,5	12,8	5,0	5,4	-7,8	1,5	11,0	8,9	4,2	1,4	1,9	0,8	7,9			
III	5,2	4,0	5,7	0,2	2,4	-11,6	2,3	8,6	9,6	4,8	3,3	3,8	3,6	7,5			
IV	20,4	11,1	12,4	5,5	5,0	-3,9	4,5	8,0	8,3	7,3	2,4	2,5	1,1	7,4			
Trois derniers mois																	
2003	22,4	16,5	19,3	6,4	6,3	5,2	4,9	7,1	8,4		2,9	0,7	7,2				
Taux mensuels																	
2003	1,7	1,1	1,2	0,4	0,4	-	0,3	0,8	0,5		-	0,3	7,7				
J	2,5	1,3	1,3	0,5	0,6	-0,8	0,1	1,4	0,8		0,5	-	7,7				
A	0,2	0,8	0,8	0,2	0,4	-0,9	0,1	0,3	0,7		-0,7	-0,1	8,0				
S	-0,1	-0,2	0,2	-	0,2	-1,5	-	0,7	0,8		1,1	0,3	7,9				
O	0,1	0,2	0,3	-0,3	-	-0,6	0,3	0,7	0,8		0,1	0,4	7,6				
N	1,2	0,7	0,8	0,2	0,5	-1,3	0,2	0,9	0,9		0,2	0,4	7,5				
D	1,0	0,3	0,5	0,5	0,1	-0,8	0,3	0,8	0,4		0,5	0,3	7,4				
2004	1,7	1,2	1,2	0,4	0,4	-0,1	0,5	0,8	0,8		-	0,1	7,4				
J	2,4	0,7	0,8	0,5	0,7	-0,2	0,2	0,3	0,7		-	-0,1	7,4				
F	1,1	1,5	1,9	0,4	0,4	0,7	0,4	0,5	0,5		0,9	-0,1	7,5				
M	1,9	1,4	1,6	0,9	0,9	0,6	0,4	1,0	1,0		0,1	0,3	7,3				
A	1,6	1,6	1,7			0,9	0,6					0,4	7,2				
M	1,8																
J																	

## Sommaire des variables clés relatives à la politique monétaire

## Sommaire des variables clés relatives à la politique monétaire

\* Indice de référence selon la nouvelle définition annoncée le 18 mai 2001 : IPC hors les huit composantes les plus volatiles, à savoir les fruits, les légumes, l'essence, le mazout, le gaz naturel, le transport interurbain, le tabac et les intérêts sur prêts hypothécaires de même que l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes de l'IPC





---

# Tableaux synoptiques





- 7 The Demand for Money in a Stochastic Environment (J. Atta-Mensah)
- 8 The Economic Theory of Retail Pricing: A Survey (O. Secieru)
- 9 Estimating Policy-Neutral Interest Rates for Canada Using a Dynamic Stochastic General-Equilibrium Framework (J.-P. Lam et G. Tkacz)
- 10 Public Venture Capital and Entrepreneurship (O. Secieru et M. Vigneault)
- 11 Estimating New Keynesian Phillips Curves Using Exact Methods (L. Khalaf et M. Kichian)
- 12 Durées d'utilisation des facteurs et fonction de production : une estimation par la méthode des moments généralisée en système (E. Heyer, F. Pelgrin et Arnaud Sylvaïn)
- 13 Contraintes de liquidité et capital humain dans une petite économie ouverte (F. Pelgrin)
- 14 National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility (F. Pelgrin et S. Schich)
- 15 The Bank of Canada's Business Outlook Survey: An Assessment (M. Martin et C. Papile)
- 16 The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity (C. D'Souza et C. Gaa)
- 17 International Cross-Listing and the Bonding Hypothesis (M.R. King et D. Segal)
- 18 When Bad Things Happen to Good Banks: Contagious Bank Runs and Currency Crises (R. H. Solomon)
- 19 Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs (E. Heyer, F. Pelgrin et A. Sylvaïn)
- 20 Commodity-Linked Bonds: A Potential Means for Less-Developed Countries to Raise Foreign Capital (J. Atta-Mensah)
- 21 Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation (J. Bailliu et E. Fujii)
- 22 Financial Conditions Indexes for Canada (C. Gauthier, C. Graham et Y. Liu)
- 23 Convergence of Government Bond Yields in the Euro Zone: The Role of Policy Harmonization (D. Côté et C. Graham)
- 24 Competition in Banking: A Review of the Literature (C.-A. Northcott)
- 25 Money Demand and Economic Uncertainty (J. Atta-Mensah)
- 4 A Structural Small Open-Economy Model for Canada (M.-A. Gosselin et R. Lalonde)
- 5 Structural Change and Forecasting Long-Run Energy Prices (S. Murchison, A. Rennison et Z. Zhu)
- 6 Bank Capital, Agency Costs, and Monetary Policy (J.-T. Bernard, L. Khalaf et M. Kichian)
- (C. Meh et K. Moran)
- 33 Do Peer Group Members Outperform Individual Borrowers? A Test of Peer Group Lending Using Canadian Micro-Credit Data (R. Gomez et E. Santor)
- 34 Governance and Financial Fragility: Evidence from a Cross-Section of Countries (M. Francis)
- 35 Real Exchange Rate Persistence in Dynamic General-Equilibrium Sticky-Price Models: An Analytical Characterization (H. Bouakez)
- 36 Excess Collateral in the LVTS: How Much Is Too Much? (K. McPhail et A. Vakos)
- 37 Financial Constraints and Investment: Assessing the Impact of a World Bank Loan Program on Small and Medium-Sized Enterprises in Sri Lanka (V. Aivazian, D. Mazumdar et E. Santor)
- 38 Simple Monetary Policy Rules in an Open-Economy, Limited-Participation Model (S. Hendry, W.-M. Ho et K. Moran)
- 39 Alternative Targeting Regimes, Transmission Lags, and the Exchange Rate Channel (J.-P. Lam)
- 40 Poignée de main invisible et persistance des cycles économiques : une revue de la littérature (C. Calmès)
- 41 Anatomy of a Twin Crisis (R. H. Solomon)
- 42 A Structural VAR Approach to the Intertemporal Model of the Current Account (T. Kano)
- 43 Why Does Private Consumption Rise After a Government Spending Shock? (H. Bouakez et N. Rebei)
- 44 Common Trends and Common Cycles in Canadian Sectoral Output (F. Barillas et C. Schleicher)
- 2004
- 1 The Effect of Adjustment Costs and Organizational Change on Productivity in Canada: Evidence from Aggregate Data (D. Leung)
- 2 Exact Tests of Equal Forecast Accuracy with an Application to the Term Structure of Interest Rates (R. Luger)
- 3 Modélisation « PAC » du secteur extérieur de l'économie américaine (M.-A. Gosselin et R. Lalonde)

\* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).

- Rapports techniques\*
- 2000  
88 International Financial Crises and Flexible Exchange Rates: Some Policy Lessons from Canada  
(J. Murray, M. Zelmer et Z. Antia)
- 2001  
89 Core Inflation  
(S. Hogan, M. Johnson et T. Laflèche)
- 2002  
90 Dollarization in Canada: The Buck Stops There  
(J. Murray et J. Powell)
- 91 The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments  
(C. Freedman et C. Goodlet)
- 92 The Performance and Robustness of Simple Monetary Policy Rules in Models of the Canadian Economy  
(D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)
- 2003  
93 Money in the Bank (of Canada)  
(D. Longworth)
- 94 A Comparison of Twelve Macroeconomic Models of the Canadian Economy  
(D. Côté, J. Kuszczak, J.-P. Lam, Y. Liu et P. St-Amant)
- 95 Essays on Financial Stability  
(J. Chant, A. Lai, M. Illing et F. Daniel)
- Documents de travail\*
- 2003  
1 Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence  
(E. Santor)
- 2 Managing Operational Risk in Payment, Clearing, and Settlement Systems  
(K. McPhail)
- 3 Modélisation et prévision du taux de change réel effectif américain  
(R. Lalonde et P. Sabourin)
- 4 Are Distorted Beliefs Too Good to Be True?  
(M. Mishina)
- 5 Shift Contagion in Asset Markets  
(T. Gravelle, M. Kichian et J. Morley)
- 6 Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount?  
(M. R. King et D. Segal)
- 7 Testing the Stability of the Canadian Phillips Curve Using Exact Methods  
(L. Khalaf et M. Kichian)
- 8 Comparing Alternative Output-Gap Estimators: A Monte Carlo Approach  
(A. Rennison)
- 9 Bank Lending, Credit Shocks, and the Transmission of Canadian Monetary Policy  
(J. Atta-Mensah et A. Dib)
- 10 A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy  
(D. J. Bolder)
- \* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).
- 11 Collateral and Credit Supply  
(J. Atta-Mensah)
- 12 The Macroeconomic Effects of Military Buildups in a New Neoclassical Synthesis Framework  
(A. Paquet, L. Phaneuf et N. Rebei)
- 13 Un modèle « PAC » d'analyse et de prévision des dépenses des ménages américains  
(M.-A. Gosselin et R. Lalonde)
- 14 An Index of Financial Stress for Canada  
(M. Illing et Y. Liu)
- 15 The Syndicated Loan Market: Developments in the North American Context  
(J. Armstrong)
- 16 Some Notes on Monetary Policy Rules with Uncertainty  
(G. Srouf)
- 17 Explaining and Forecasting Inflation in Emerging Markets: The Case of Mexico  
(J. Bailliu, D. Garces, M. Kruger et M. Messmacher)
- 18 Technological Change and the Education Premium in Canada: Sectoral Evidence  
(J. Fares et T. Yuen)
- 19 A Small Dynamic Hybrid Model for the Euro Area  
(R. Djoudad et C. Gauthier)
- 20 The U.S. Stock Market and Fundamentals: A Historical Decomposition  
(D. Dupuis et D. Tessier)
- 21 Dynamic Factor Analysis for Measuring Money  
(Paul D. Gilbert et Lise Pichette)
- 22 The Construction of Continuity-Adjusted Monetary Aggregate Components  
(Jeannie Kottaras)
- 23 What Does the Risk-Appetite Index Measure?  
(M. Mishina)
- 24 Forecasting and Analyzing World Commodity Prices  
(R. Lalonde, Z. Zhu et F. Demers)
- 25 Income Trusts—Understanding the Issues  
(M.R. King)
- 26 Measuring Interest Rate Expectations in Canada  
(G. Johnson)
- 27 Monetary Policy in Estimated Models of Small Open and Closed Economies  
(A. Dib)
- 28 An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds  
(C. D'Souza, C. Gaa et J. Yang)
- 29 Nominal Rigidities and Exchange Rate Pass-Through in a Structural Model of a Small Open Economy  
(S. Ambler, A. Dib et N. Rebei)
- 30 Are Wealth Effects Important for Canada?  
(L. Pichette et D. Tremblay)
- 31 A Simple Test of Simple Rules: Can They Improve How Monetary Policy Is Implemented with Inflation Targets?  
(N. Rowe et D. Tulk)
- 32 The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting  
(F. Demers)



# Publications de la Banque du Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

**Rapport annuel.** Paraît chaque année en mars\*.

**Rapport sur la politique monétaire.** Paraît deux fois par année\*.

**Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire.** Paraît en janvier et en juillet\*.

**Revue du système financier.** Paraît en juin et en décembre\*.

**Revue de la Banque du Canada.** Paraît chaque trimestre\*. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

**Discours et déclarations du gouverneur\***

**Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada**  
Paraît chaque mois. (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

**Bulletin hebdomadaire de statistiques financières.** Paraît tous les vendredis\*. (Envoi par la poste sur abonnement)

**Reconduction de la cible de maîtrise de l'inflation : Note d'information\***

**Les conférences Thiesen\***

**Le dollar canadien : une perspective historique**  
James Powell (publié en octobre 1999)\*. Offert au prix de 4 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

**La transmission de la politique monétaire au Canada**  
(publié en 1996)\*. Offert au prix de 20 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

**Le bilinguisme à la Banque du Canada.** Paraît chaque année\*.

**Catalogue des publications de la Banque du Canada\***  
Recueil de résumés succincts des articles et études publiés en 2003. Comprend aussi une liste des travaux publiés par les économistes de la Banque dans des revues externes et dans des actes de colloques tenus à l'extérieur.

**Une évolution planifiée : L'histoire de l'Association canadienne des paiements de 1980 à 2002**  
James F. Dingle (publié en juin 2003)\*

\* Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).

**La Banque en bref** (publié en mars 2004)\*

## Actes de colloques

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, octobre 1993  
Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, novembre 1994  
Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, novembre 1995  
Les taux de change et la politique monétaire, octobre 1996  
Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997\*  
La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998\*  
La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission, novembre 1999\*  
La stabilité des prix et la cible à long terme de la politique monétaire, juin 2000\*  
Les taux de change flottants : une nouvelle analyse, novembre 2000\*

Structure et dynamique des marchés financiers, novembre 2001\*

*Ces publications sont offertes au prix de 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.*

## Rapports techniques et documents de travail

Les rapports techniques et les documents de travail sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces publications en s'adressant à la Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9.  
Les rapports techniques publiés à partir de 1982 et les documents de travail parus depuis 1994 peuvent être consultés dans le site Web de la Banque. Pour obtenir la liste des rapports techniques et des travaux de recherche publiés avant 1982, veuillez consulter le numéro d'avril 1988 de la *Revue de la Banque du Canada*.



## Conclusion

En conclusion, je dirai que l'économie mondiale a subi de profondes transformations ces dernières années, et il ne fait aucun doute que d'autres changements se produiront.

*Si, comme Canadiens, nous pouvons continuer à avoir confiance dans notre capacité de nous adapter au changement, nous ne pouvons pour autant nous reposer sur nos lauriers. Nous devons poursuivre nos efforts afin de consolider notre cadre macroéconomique et d'accroître notre productivité ainsi que notre ouverture au commerce international.*

Si, comme Canadiens, nous pouvons continuer à avoir confiance dans notre capacité de nous adapter au changement, nous ne pouvons pour autant nous reposer sur nos lauriers. Nous devons poursuivre nos efforts afin de consolider notre cadre macroéconomique et d'accroître notre productivité ainsi que notre ouverture au commerce international. C'est là le meilleur moyen de nous préparer aux défis et aux possibilités que l'avenir nous réserve.

## Les perspectives économiques du Canada

L'économie canadienne continue de s'ajuster à la nouvelle conjoncture internationale. La politique monétaire facilite cet ajustement en apportant un soutien à la demande globale, afin d'amener l'économie à se maintenir à un niveau proche des limites de sa capacité et l'inflation à s'établir au taux visé.

Avant de conclure, j'aimerais vous exposer brièvement le point de vue de la Banque sur les perspectives d'évolution de l'économie et de l'inflation au pays. Au premier trimestre de cette année, la croissance se situait à 2,4 %, soit en deçà du taux d'expansion de la production potentielle, estimé à environ 3 %. C'est donc dire que le niveau de la production était encore nettement inférieur au potentiel de l'économie. Cependant, la demande intérieure finale comme les exportations ont fortement progressé pendant cette période. Ces indicateurs ainsi que des données plus récentes donnent à penser que le taux de croissance de l'économie devrait être un peu supérieur à 3 % au premier semestre de 2004.

Dans notre *Rapport sur la politique monétaire*, en avril dernier, nous disions prévoir un taux d'expansion économique d'environ 2 3/4 % pour 2004 et de quelque 3 3/4 % pour 2005. Nous nous attendions aussi à ce que l'inflation mesurée par l'indice de référence — une mesure de l'inflation tendancielle qui exclut huit composantes volatiles de l'indice des prix à la consommation (IPC) et l'effet des modifications des impôts indirects sur les autres composantes — se chiffre en moyenne à 1 1/2 % durant le reste de 2004, puis remonte à la cible de 2 % avant la fin de 2005. Les informations reçues depuis la parution du *Rapport* cadrent généralement avec les prévisions concernant l'inflation mesurée par l'indice de référence.

Toutefois, sous l'effet de la flambée des cours mondiaux du pétrole consécutive à la demande plus vive que prévu à l'échelle internationale et à l'accentuation de l'incertitude géopolitique au Proche-Orient, l'inflation mesurée par l'IPC global devrait être plus élevée au cours des prochains mois que la Banque ne l'avait projeté en avril. Bien que l'augmentation des prix du pétrole puisse pousser l'IPC global à la hausse durant cette période, il est important de noter que ce facteur ne devrait pas exercer de pressions semblables sur l'inflation tendancielle, tant et aussi longtemps que les attentes d'inflation demeureront ancrées autour de la cible de 2 %.

judicieuses. En particulier, la mise en place et le maintien de saines politiques budgétaires, par tous les ordres de gouvernement, sont essentiels à la bonne tenue de l'économie. De telles politiques procurent à un pays la crédibilité et la souplesse dont il a besoin pour faire face aux défis économiques et donnent aux citoyens l'assurance que les autorités exerceront une gestion prudente des finances publiques.

J'ai parlé précédemment de l'intensification de la concurrence à l'échelle mondiale, dont l'effet s'est nettement fait sentir au Canada. Nous continuons à procéder à des ajustements afin de soutenir les pressions de cette concurrence. Le Canada appuie depuis longtemps la conclusion d'accords commerciaux multilatéraux. Notre ouverture à la concurrence internationale et à de nouveaux marchés a rendu notre économie plus innovatrice et plus compétitive.

*Avec l'arrivée de nouveaux acteurs de premier plan sur la scène économique internationale, nos entreprises doivent constamment s'adapter, innover et accroître leur efficacité.*

J'ai dit plus tôt que la demande de produits de base énergétiques et non énergétiques devrait demeurer robuste, à la faveur de la croissance vigoureuse de grandes économies comme la Chine et l'Inde. Le Canada aura donc besoin de la souplesse nécessaire pour déplacer des ressources vers la production de ces produits, afin de répondre à la demande. Il est essentiel que notre secteur des ressources naturelles s'efforce de demeurer l'un des plus efficaces au monde, et que notre secteur manufacturier continue d'innover.

Les éléments que je viens de mentionner aideront le Canada à relever les défis auxquels il devra faire face à long terme, à l'instar d'autres économies nationales.

## L'adaptation de l'économie canadienne

Dans quelle mesure, au juste, l'économie canadienne réussit-elle à s'adapter? Pour répondre à cette question, il est utile de jeter un regard sur les progrès considérables que nous avons accomplis ainsi que sur les politiques qui nous aident à gérer le changement et à saisir les possibilités offertes.

D'abord, le maintien d'une croissance économique robuste au Canada repose sur l'assurance d'une bonne gestion des politiques monétaire et budgétaire. Comme vous le savez, la responsabilité de la politique monétaire incombe à la Banque du Canada. Vous vous souvenez sans doute qu'en 1991, nous avons convenu avec le gouvernement fédéral d'assortir la politique monétaire d'un point d'ancrage. Ce dernier a pris la forme d'une cible explicite de réduction de l'inflation devant permettre de ramener graduellement le taux annuel d'augmentation des prix à 2 %, soit le point médian d'une fourchette de 1 à 3 %. Depuis, nous avons gardé l'inflation autour de 2 % en moyenne. Et le taux d'inflation attendu est descendu au niveau de cette cible.

En vertu du régime de cibles d'inflation en place, la Banque du Canada abaisse les taux directeurs lorsqu'elle constate que l'inflation tendanciellement risque de glisser en deçà de 2 %. À l'inverse, elle relève les taux lorsque l'inflation tendanciellement risque de dépasser cette cible. Cette approche symétrique aide à atténuer les fluctuations du cycle économique. Notre processus décisionnel doit tenir compte du fait que les variations de taux d'intérêt mettent de 18 à 24 mois à faire pleinement sentir leurs effets sur l'économie et sur l'inflation. C'est pourquoi nous devons être continuellement tournés vers l'avenir, afin de prendre des décisions à point nommé qui contribueront à une meilleure régulation du cycle économique, plutôt qu'à une volatilité accrue de celui-ci.

Autre avantage important de l'adoption d'un régime de cibles d'inflation, la Banque a désormais la capacité d'expliquer plus clairement aux entreprises, aux travailleurs et au public en général la nature et le sens de ses interventions. Une meilleure compréhension des politiques et des mesures mises en œuvre par la banque centrale accroît l'efficacité de la politique monétaire.

L'expérience canadienne montre que la politique monétaire donne les meilleurs résultats quand elle est combinée avec d'autres politiques économiques

Mais nous savons par expérience que lorsque la croissance redémarre et que les économies se rapprochent des limites de leur capacité de production, des pressions inflationnistes commencent à apparaître. C'est pourquoi il faudra que les autorités monétaires de nombreux pays réduisent la détente monétaire en place et que les taux d'intérêt de par le monde retournent à des niveaux plus normaux. Ce processus est déjà amorcé puisqu'on observe un ajustement des taux du marché dans l'expectative de relèvements futurs des taux directeurs. Il ne fait aucun doute qu'au cours des douze prochains mois ceux-ci seront à l'échelle internationale. Le moment et l'ampleur de cette majoration varieront d'un pays à l'autre, en fonction du contexte économique de chacun.

---

*Il ne fait aucun doute qu'au cours des douze prochains mois ceux-ci seront majorés à l'échelle internationale.*

---

Je suis conscient que j'ai brossé un tableau sommaire de l'économie mondiale et de sa capacité de relever les défis auxquels elle sera confrontée. Je ne voudrais pas laisser entendre, toutefois, que les ajustements que je viens d'évoquer ne comportent aucun risque sur le plan économique. Comme vous le savez, nous sommes de nouveau aux prises avec une intensification de l'incertitude géopolitique. Et d'importants déséquilibres économiques persistent à l'échelle internationale, qu'il faudra corriger avec le temps. Mais, au cours des deux dernières décennies, les banques centrales et les gouvernements, de même que les sociétés et les institutions financières, ont beaucoup appris sur la gestion des risques à l'échelle planétaire. Et la plupart des pays s'entendent sur les mesures et les politiques qui sont nécessaires pour s'adapter à la transformation de l'économie mondiale.



part des consommateurs sensibles aux mouvements de prix pour réduire leur consommation de pétrole et de gaz. Parallèlement, l'évolution de la conjoncture géopolitique a fait craindre une interruption possible des approvisionnements, accentuant l'escalade des cours du pétrole.

On peut raisonnablement s'attendre à ce que les prix du pétrole demeurent relativement élevés jusqu'à ce que l'incertitude géopolitique se soit dissipée, que la capacité mondiale de production se soit développée et que les efforts d'économie d'énergie se soient intensifiés. Le renchérissement de l'énergie implique qu'il en coûtera plus cher pour produire bon nombre de biens et certains services. On ne sait pas précisément dans quelle mesure les entreprises seront capables de composer avec la montée des coûts et de limiter la hausse des prix qui sera imposée aux consommateurs. Une chose est sûre toutefois : les économies devront s'ajuster à l'accroissement des coûts, et cet ajustement devra être soutenu par les politiques économiques. Nous avons appris cette leçon à la suite des erreurs commises durant la crise pétrolière des années 1970, lorsque de nombreux pays, dont le Canada, ont essayé de protéger leur économie de la flambée des prix de l'énergie. Résultat, l'ajustement qui a fini par avoir lieu quand même a été plus lent et pénible qu'il n'aurait dû l'être.

## Le retour à des taux d'intérêt plus normaux dans le monde

Un deuxième ajustement en train de s'opérer à l'échelle internationale est le retour des taux d'intérêt à des niveaux plus normaux et un certain élargissement des écarts sur les placements à haut risque. Après le ralentissement économique mondial de 2000 et les attentats du 11 septembre 2001, les banques centrales à travers le monde ont abaissé leurs taux directeurs afin de fournir les liquidités nécessaires à la reprise de l'activité et à la réduction des capacités excédentaires. Le raffermissement de l'économie mondiale dont nous sommes témoins actuellement est dû, dans une large mesure, à une politique monétaire expansionniste — c'est-à-dire à des taux d'intérêt se situant à des creux historiques. Tout au long de 2003 et au début de 2004, les taux d'intérêt dans certains pays se sont établis à leurs plus bas niveaux depuis un demi-siècle, et les conditions du crédit à l'échelle du globe ont été très favorables.

national. Le Mexique, par exemple, a déployé des efforts extraordinaires pour assainir son secteur bancaire, en s'inspirant notamment des saines pratiques de gestion de grandes banques d'autres pays, dont le Canada. Dans certains pays, cependant, les progrès sont moins palpables. Et en Chine, l'établissement d'un secteur bancaire solide représente un énorme défi.

Mais ce ne sont pas uniquement les systèmes financiers nationaux qui doivent être flexibles et vigoureux. Il importe que les institutions financières internationales puissent aussi s'ajuster à l'évolution de l'environnement économique mondial. C'est pourquoi des institutions comme le Fonds monétaire international et la Banque mondiale doivent poursuivre leur modernisation, afin de continuer à jouer un rôle utile dans un monde en mutation. Ces organismes ont évolué depuis leur création en 1944, mais bien moins que l'économie mondiale dont ils assurent la surveillance. La décision de procéder à une revue stratégique du mandat et des opérations de ces derniers est donc encourageante. Il s'agit là d'un premier pas vers un renouvellement indispensable de ces institutions.

## L'ajustement des cours des produits de base

Je vous ai parlé de quelques-unes des forces structurelles à l'œuvre au sein de l'économie mondiale. Jetons maintenant un coup d'œil à certains des ajustements qu'a entraînés la vive augmentation de la demande mondiale. Le premier de ces ajustements est la hausse des prix des produits de base. L'essor rapide de certaines économies à marché émergent et la forte reprise engagée aux États-Unis alimentent la demande de matières premières, ce qui fait monter le cours de celles-ci. Les effets de cette demande se sont nettement fait sentir sur les prix de la plupart des produits de base. Evidemment, l'une des hausses de prix qui nous touchent tous directement est celle du pétrole. La flambée récente des cours du brut est un autre exemple des pressions qui découlent, du moins en partie, du dynamisme de la demande mondiale. La demande accrue n'a pas encore été satisfaite par une augmentation de l'offre de pétrole brut, quoique la décision des membres de l'OPEP, prise récemment, de relever leur production constitue un signe encourageant. Et nous n'avons pas encore constaté d'efforts tangibles de la

différentes époques depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle, divers pays sont parvenus à s'imposer comme des acteurs clés sur la scène économique.

*Et aujourd'hui, l'ouverture au commerce de grandes économies à marché émergent vient bousculer l'équilibre du pouvoir économique.*

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, il fallait rebâtir l'ordre commercial mondial anéanti durant les années 1930. Graduellement, les pays d'Europe de l'Ouest dévastés par la guerre ont réintégré cet ordre. Durant les décennies 1950 et 1960, le Japon a émergé à nouveau pour redevenir une puissance économique. Puis, ce fut l'ascension de la Corée dans les années 1970, suivie, au cours des décennies 1980 et 1990, de celle d'autres pays asiatiques communément appelés les « tigres d'Asie ». Maintenant, c'est au tour de la Chine. Et l'Inde n'est pas loin derrière.

De par leur population gigantesque, la Chine et l'Inde constituent cependant des cas d'exception. Ensemble, ces deux États regroupent près de 40 % de la population du globe. La taille de leurs économies combinées, mesurée selon la méthode de la parité des pouvoirs d'achat (qui permet de comparer les économies en égalisant les pouvoirs d'achat de leurs monnaies respectives pour un panier semblable de biens et de services), équivaut à plus de 85 % de celle de l'économie américaine. En fait, selon cette mesure, l'économie chinoise est la deuxième du monde derrière celle des États-Unis, et l'Inde se classe au quatrième rang, après le Japon. L'émergence de ces économies assujettit les producteurs des autres pays, dont le Canada, à une concurrence plus intense. Mais elle nous offre du même coup de nouveaux débouchés et de nouvelles sources de demande en rapide expansion. Rappelons-nous que certaines des premières économies à marché émergent sont devenues d'importants marchés pour les produits et services canadiens. Tandis que la Chine et l'Inde accèdent à l'ordre commercial mondial, d'autres pays à marché émergent, comme le Mexique et le Brésil, continuent d'asseoir leur présence sur les marchés internationaux.

## Les avantages de la concurrence internationale

Examinons d'abord la question de la concurrence. Bien entendu, certains voient une menace dans la concurrence plus intense de la Chine et de l'Inde. Les entreprises des quatre coins du monde sont constamment obligées de réduire leurs coûts, et beaucoup considèrent que l'installation d'usines ou de centres de services dans ces deux pays est une option intéressante. Les pertes de certains types d'emplois dans les pays d'origine de ces entreprises représentent une question délicate sur les plans politique et social et peuvent alimenter les pressions protectionnistes, surtout en période de faiblesse relative de l'économie. Mais lorsque l'on évalue les répercussions de la concurrence plus vive de l'Asie, il importe de se rappeler que la croissance économique des pays de cette région fait sortir des centaines de millions de personnes de la pauvreté. Cela est bénéfique à tous les points de vue. Et cela crée de nouveaux débouchés, qui stimulent la demande de biens et de services des pays industrialisés et donnent une impulsion à l'expansion économique mondiale.

## La solidité du système financier

À mesure que nos économies sont devenues plus ouvertes, nous nous sommes vu rappeler l'importance que revêtent la solidité et l'efficacité du système financier. Dans tous les pays, les entreprises en expansion doivent pouvoir se procurer du crédit auprès d'un secteur financier — y compris un secteur bancaire — sain et efficace. Les pays qui peuvent compter sur un système financier robuste sont beaucoup moins susceptibles de déclencher ou d'amplifier des crises financières internationales que ceux dont le système est déficient. Dans le contexte de l'intégration grandissante des marchés à l'échelle internationale, il est dans l'intérêt de tous de chercher à restreindre l'effet et la propagation des chocs financiers. À la suite des crises asiatique et russe survenues en 1997 et en 1998, les pays se sont efforcés d'améliorer la transparence et la fiabilité de leur système financier.



# L'évolution de l'économie mondiale et ses implications pour le Canada

*Allocution prononcée par David Dodge  
gouverneur de la Banque du Canada  
devant la Chambre de commerce de Hamilton  
Hamilton, Ontario  
le 16 juin 2004*

**B**onjour. Je suis très heureux d'être à Hamilton aujourd'hui. Cette ville a subi des transformations majeures au cours des deux dernières décennies, et les efforts de revitalisation déployés ici sont impressionnants. Aujourd'hui, Hamilton s'efforce de diversifier son économie. Les résidents de la ville doivent s'adapter au changement, mais, manifestement, c'est un défi qu'ils ont l'habitude de relever.

Il en est de même de l'économie canadienne, qui doit constamment s'ajuster à l'évolution de la conjoncture, aussi bien nationale qu'internationale. Tout au long de l'an dernier et depuis le début de 2004, certains des ajustements qui ont eu lieu peuvent avoir été perçus comme une véritable restructuration, en particulier pour certaines entreprises manufacturières de l'Ontario. L'un des principaux changements survenus depuis 2002 a été le réalignement des grandes devises face aux déséquilibres commerciaux dans le monde, réalignement qui a résulté avant tout de la faiblesse du dollar américain par rapport aux autres monnaies, dont la nôtre.

Un second changement a été le repli de la demande d'exportations canadiennes en 2002 et en 2003. Outre les effets des variations du taux de change, l'atonie des exportations tient en partie aux pressions concurrentielles accrues qui découlent de l'intégration

rapide de la Chine — et, dans une moindre mesure, de l'Inde — à l'économie mondiale. Ces pays deviennent des exportateurs et des importateurs de plus en plus importants d'une vaste gamme de biens et de services. Troisièrement, l'économie canadienne a été frappée par plusieurs chocs internes l'an dernier, dont les crises du SRAS et de la vache folle, les inondations, les incendies de forêt et la panne d'électricité en Ontario. Les événements qui se sont succédé depuis 2002 ont fait en sorte que nous nous sommes retrouvés avec une économie qui tourne en deçà des limites de sa capacité.

Je reviendrai tout à l'heure sur les perspectives de l'économie canadienne. Aujourd'hui, j'aimerais vous parler surtout des grands changements qui s'opèrent sur la scène économique internationale et de la manière dont le Canada s'adapte à la nouvelle donne. J'expliquerai également de quelle façon le cadre macroéconomique que nous avons mis en place, durant les deux dernières décennies, nous fournit davantage de souplesse pour nous ajuster aux chocs qui secouent l'économie mondiale et pour tirer parti des nouvelles possibilités que le changement amène.

## La seule constante : le changement

On entend souvent dire que la seule constante est le changement. De fait, des mutations profondes se sont produites au sein de l'économie mondiale ces 20 dernières années. Et aujourd'hui, l'ouverture au commerce de grandes économies à marché émergent vient bousculer l'équilibre du pouvoir économique. Il faut se rappeler, toutefois, que l'intégration de nouvelles régions du globe à l'ordre commercial international n'est pas un phénomène nouveau. À



pour favoriser et préserver l'efficacité et l'efficience des marchés financiers dans le monde. Finalement, il nous faut aussi promouvoir la coordination dans le domaine des normes comptables.

*Là où selon moi la coordination s'impose, c'est dans l'établissement de structures aptes à favoriser les échanges internationaux et à renforcer le système financier mondial.*

Enfin, permettez-moi de souligner, comme l'illustre notre présence ici, au siège de l'OCDE, que la coopération économique a gardé toute son importance depuis

le jour de la fondation de cette organisation. L'échange d'information entre les gouvernements nationaux et entre les organes de réglementation est absolument vital. La coopération aide les autorités à poursuivre chez elles des politiques économiques saines, adaptées à leurs besoins et tenant compte en même temps des actions des autres pays. Cela devrait, à son tour, contribuer à une meilleure tenue de l'économie mondiale.

concerne la formulation aussi bien de codes de conduite que de mesures visant le respect de la réglementation. Il porte aussi sur l'élaboration de normes comptables applicables partout. Sans coordination, nous ne pourrions récolter pleinement les fruits d'une refonte des normes et des codes de conduite.

À l'inverse de la politique macroéconomique, où chaque pays doit suivre des politiques nationales adaptées à sa situation pour que les meilleurs résultats collectifs puissent être atteints, en ce qui concerne le commerce international et les marchés financiers mondiaux, l'obtention des meilleurs résultats requiert une solide coordination.

## Conclusion

Permettez-moi de conclure. La poussée de la mondialisation peut donner aux pays l'impression qu'ils doivent coordonner entre eux leurs politiques macroéconomiques au moyen de conventions ou d'accords officiels. J'ai cherché à démontrer que ce n'est pas le cas. J'espère vous avoir convaincus que ce type de coordination a peu de chances de s'avérer utile. Mais j'espère surtout vous avoir persuadés que l'échange d'information entre les nations reste d'une très grande importance. Ce qui est crucial, c'est que les pouvoirs publics appliquent de saines politiques nationales et soient dans le même temps parfaitement au courant de l'actualité internationale. Par saines politiques, nous entendons une politique monétaire fermement axée sur la maîtrise de l'inflation et une politique budgétaire prudente menée selon un plan à moyen terme approprié. Celles-ci devraient être étayées par un ensemble de mesures structurelles qui favorisent la flexibilité de l'économie et par des politiques propres à encourager l'ouverture au commerce extérieur. En veillant à raffermir l'activité à l'échelle nationale tout en tenant compte de l'évolution de la situation internationale, les pouvoirs publics contribueront également à améliorer l'économie mondiale. Là où selon moi la coordination s'impose, c'est dans l'établissement de structures aptes à favoriser les échanges internationaux et à renforcer le système financier mondial. Nous avons besoin d'un ordre commercial international coordonné, et la consolidation de cet ordre demeure pour nous tous un objectif digne d'être poursuivi. Nous avons besoin également d'un cadre bien coordonné et transparent

soutenu l'Organisation mondiale du commerce et les organismes qui l'ont précédée.

Ces dernières années, malheureusement, l'appui de la communauté internationale n'a pas été suffisant pour renforcer les règles du commerce mondial, et les pourparlers sur les secteurs sensibles, notamment l'agriculture, piétinent. Dans leur ensemble, les pays développés ont encore beaucoup à faire pour réduire leurs subventions et libéraliser le commerce d'un bon nombre de produits, dont les produits agricoles. À mon avis, nous avons le devoir d'y parvenir afin d'aider à la croissance dans les pays les plus pauvres. C'est pourquoi le Canada plaide en faveur de la reprise rapide du cycle de négociations de Doha. D'autres secteurs, les services financiers par exemple, exigent également un effort particulier. Il y va du bien de l'économie mondiale. La tâche ne sera pas aisée mais, à long terme, l'effort en aura valu la peine.

La coordination internationale joue aussi un rôle important dans l'établissement d'un cadre qui favorise l'efficacité des marchés financiers. Elle se traduit depuis quelques années par la recherche d'une transparence accrue. Le fonctionnement des marchés financiers partout dans le monde ne sera optimal que si les États trouvent le moyen de communiquer de façon claire et cohérente l'information dont les agents économiques ont besoin. Cette règle vaut autant pour le secteur public que pour le secteur privé. À la suite des crises que l'Asie et la Russie ont connues en 1997 et 1998, le FMI et la Banque mondiale ont lancé le Programme d'évaluation du secteur financier pour cerner les forces et les faiblesses des systèmes financiers nationaux. Cet effort est étayé par les Rapports sur l'observation des normes et des codes que publie le FMI. Ces rapports peuvent accroître la confiance des marchés en leur montrant avec quel sérieux les pays s'emploient à améliorer leur transparence. D'autres initiatives axées sur une plus grande transparence ont vu le jour dans la foulée de l'affaire Enron et des autres scandales financiers; elles visent l'amélioration des rapports financiers des sociétés, des pratiques comptables et de la communication des informations aux marchés.

En soi, les efforts engagés dans chaque pays pour augmenter la transparence donneront certainement chacun des résultats positifs. Mais leur coordination nous permettra d'étendre les bénéfices de la transparence et de renforcer l'efficacité des marchés financiers internationaux. Ce souci de coordination

scène économique mondiale pour pouvoir imprimer à sa politique monétaire l'orientation appropriée. À défaut de quoi, elle pourrait mal évaluer la demande globale au sein de l'économie nationale, et ainsi commettre des erreurs stratégiques.

L'interconnexion croissante dont fait l'objet l'économie mondiale oblige les autorités de chaque pays à très bien comprendre ce qui se passe sur les scènes économique et financière internationales. Je ne peux songer à meilleur endroit que celui-ci pour aborder ces questions, compte tenu de la longue tradition de l'OCDE dans le domaine de la coopération économique. Comment les pays échangent-ils de l'information? En dehors des rencontres de l'OCDE, les dirigeants de banques centrales se réunissent tous les deux mois au siège de la Banque des Règlements Internationaux. Je serai justement à Bâle dans quelques jours dans ce but. L'état de l'économie mondiale tient une grande place à ces réunions; il y fait systématiquement l'objet de discussions approfondies. Ces rencontres, tout comme celles du Fonds monétaire international, du G7, du G20 et du Forum sur la stabilité financière sont importantes en ce qu'elles nous donnent l'occasion, à nous, dirigeants, non seulement d'avoir directement le point de vue de nos homologues, mais encore de les interroger sur leurs politiques et les perspectives de leur économie. Entre ces forums, mentionnons que les hauts fonctionnaires des ministères des Finances et des banques centrales se parlent fréquemment.

*L'interconnexion croissante dont fait l'objet l'économie mondiale oblige les autorités de chaque pays à très bien comprendre ce qui se passe sur les scènes économique et financière internationales.*

L'utilité de ce type d'échanges ne se limite pas à la politique macroéconomique. Comme je l'ai indiqué tout à l'heure, sur le plan économique, les pays de l'OCDE s'entendent sur la nécessité d'accroître la flexibilité de leur économie par des politiques structurelles. Cela signifie notamment qu'il faut créer et préserver l'efficacité et l'efficience du marché du travail et des

## L'utilité de la coordination

marchés financiers. L'échange d'information sur les expériences et les meilleures pratiques peut jouer, ici aussi, un rôle extrêmement précieux auprès des autorités en les aidant à concevoir les politiques et les programmes adaptés à leur économie respective. L'échange d'information peut aussi contribuer à réduire l'incertitude et à promouvoir la sécurité économique en donnant un large écho aux initiatives les plus efficaces en matière de renforcement de la primauté du droit et de réduction des risques d'abus. Il constitue un volet important de l'effort de lutte contre le blanchiment d'argent et le financement des activités terroristes mené par le Groupe d'action financière sur le blanchiment de capitaux, établi ici même à Paris.

On peut donc se demander s'il y a place pour une coordination pleine et entière des politiques économiques à l'échelle mondiale. Comme je le signalais au début de mon allocution, je suis d'avis que, pour ce qui est des échanges commerciaux et financiers internationaux, une coordination véritable n'est pas seulement souhaitable, mais elle est probablement nécessaire au développement du commerce et au bon fonctionnement des marchés financiers à l'échelle mondiale.

*Pour ce qui est des échanges commerciaux et financiers internationaux, une coordination véritable n'est pas seulement souhaitable, mais elle est probablement nécessaire.*

Permettez-moi d'expliquer mon propos en commençant par le commerce international. J'ai souligné déjà que la libéralisation des échanges était un élément clé d'un cadre adéquat pour la conduite des politiques économiques. Mais une libéralisation accrue à l'échelle planétaire ne peut se faire sans une action commune des pays visant l'établissement et le respect d'un ensemble de règles applicables aux échanges de biens et de services. Le Canada, à cet égard, a toujours



doit être prête à laisser fluctuer la valeur externe de sa monnaie. Cette marge de manœuvre, qui est habituellement impossible dans le cadre d'un régime de changes fixes, a été un atout considérable pour le Canada. De plus, étant donné la nature quelque peu rigide des salaires et des prix, le système de taux de change flottants peut exercer une grande influence stabilisatrice sur l'économie en facilitant l'ajustement aux chocs et la correction des déséquilibres mondiaux. Il est vrai que, dans un régime de changes flottants, les cours des monnaies peuvent être volatils à court terme. Et la volatilité, bien sûr, inquiète. Toutefois, je crois que les banques centrales doivent se montrer extrêmement prudentes lorsqu'elles tentent d'atténuer les fluctuations des devises. Il est très difficile de déterminer si les variations marquées du cours d'une monnaie sont attribuables uniquement au « bruit » sur le marché ou si elles tiennent à des facteurs plus fondamentaux. Les banques centrales risquent donc fortement de commettre une erreur stratégique lorsqu'elles cherchent à atténuer la volatilité des devises. De plus, il existe sur les marchés financiers des outils de couverture très efficaces que les entreprises peuvent utiliser pour se protéger contre les fluctuations à court terme du taux de change. Passons maintenant à la politique budgétaire. Chaque pays devrait être doté d'un plan financier à moyen terme qui convienne à sa situation. Les citoyens et les investisseurs doivent avoir l'assurance que le gouvernement ne laissera pas le niveau d'endettement du pays prendre des proportions incontrôlables. Lorsque la dette publique est maîtrisée, la population peut alors avoir l'assurance que le gouvernement n'imposera pas ultérieurement un fardeau fiscal excessif, qu'il fera en sorte de toujours honorer la dette et qu'il ne provoquera pas d'inflation pour dévaluer celle-ci.

Dans leurs efforts pour contenir le niveau de la dette publique, les gouvernements devraient hésiter à recourir à une politique budgétaire « discrétionnaire » en vue de stabiliser l'économie. Je tiens à préciser que je parle ici de l'utilisation de mesures discrétionnaires et non des stabilisateurs automatiques tels que les paiements d'assurance chômage. D'une part, le choix du moment propice à la mise en œuvre d'une mesure discrétionnaire est assez périlleux. D'autre part, d'après ce que nous savons des mauvaises expériences vécues un peu partout dans le monde, il est beaucoup plus difficile sur le plan politique de resserrer la politique budgétaire que de l'assouplir. Par conséquent, un pays qui applique une politique budgétaire discrétionnaire pour stabiliser son économie accroît ses risques d'être confronté à des niveaux d'endettement intenable. En outre, selon ce que nous avons pu observer jusqu'à maintenant, il semble que, dans une économie ouverte dotée d'un régime de taux de change flottants, la politique monétaire constitue un stabilisateur économique beaucoup plus efficace qu'une politique budgétaire discrétionnaire.

Dans les années 1990, les autorités canadiennes, tant fédérales que provinciales, se sont employées non seulement à éliminer les déficits budgétaires, mais aussi à réaliser des excédents afin d'abaisser le ratio de la dette publique au PIB. Compte tenu de l'évolution démographique du Canada, dont la population est vieillissante et qui verra vraisemblablement sa main-d'œuvre disponible cesser de croître d'ici 15 ans environ, l'objectif de réduction du ratio de la dette au PIB constitue un point d'ancrage tout à fait approprié sur le plan budgétaire. Mais il va de soi que d'autres pays pourraient devoir tenir compte de facteurs différents dans la formulation de leurs plans financiers à moyen terme.

**L'importance de l'échange d'information**

Jusqu'à présent, j'ai soutenu que la coordination systématique des politiques macroéconomiques a peu de chances de donner de meilleurs résultats qu'une situation où tous les pays poursuivraient simplement des politiques adaptées à leur propre contexte. De plus, une telle coordination risque d'amplifier les conséquences qui découleraient d'une erreur d'appréciation de l'état de l'économie mondiale. En revanche, la coopération, sous la forme d'un échange d'information, joue un rôle primordial dans l'élaboration des politiques macroéconomiques.

Permettez-moi de m'étendre sur cet aspect. Les États peuvent certes mettre en place un cadre adéquat pour la conduite de leurs politiques économiques, mais il leur sera difficile de déterminer quelles mesures produiront des résultats optimaux s'ils ne disposent pas d'informations justes et crédibles sur la situation des autres pays. L'économie canadienne est un parfait exemple. Comme elle est fortement tributaire des échanges internationaux, la Banque du Canada se doit de comprendre précisément les forces à l'œuvre sur la

politique budgétaire « discrétionnaire » publique, les gouvernements devraient hésiter à dans leurs efforts pour contenir le niveau de la dette et qu'il ne provoquera pas d'inflation pour dévaluer celle-ci.

Dans leurs efforts pour contenir le niveau de la dette publique, les gouvernements devraient hésiter à recourir à une politique budgétaire « discrétionnaire » en vue de stabiliser l'économie. Je tiens à préciser que je parle ici de l'utilisation de mesures discrétionnaires et non des stabilisateurs automatiques tels que les paiements d'assurance chômage. D'une part, le choix du moment propice à la mise en œuvre d'une mesure discrétionnaire est assez périlleux. D'autre part, d'après ce que nous savons des mauvaises expériences vécues un peu partout dans le monde, il est beaucoup plus difficile sur le plan politique de resserrer la politique budgétaire que de l'assouplir. Par conséquent, un pays qui applique une politique budgétaire discrétionnaire pour stabiliser son économie accroît ses risques d'être confronté à des niveaux d'endettement intenable. En outre, selon ce que nous avons pu observer jusqu'à maintenant, il semble que, dans une économie ouverte dotée d'un régime de taux de change flottants, la politique monétaire constitue un stabilisateur économique beaucoup plus efficace qu'une politique budgétaire discrétionnaire.

Troisièmement, les politiques structurelles doivent permettre à l'économie de gagner en flexibilité. Et enfin, les pays doivent favoriser la libéralisation des échanges. J'aimerais prendre quelques minutes pour faire un survol de ces quatre points, en commençant par la politique monétaire.

Au Canada, comme dans de nombreux autres pays, l'objectif de la politique monétaire est de préserver la confiance de la population dans la valeur future de la monnaie. Nous y parvenons en tâchant de maintenir l'inflation à un niveau bas, stable et prévisible. Pendant des années, à l'instar de nombreuses autres banques centrales, la Banque du Canada s'est employée à chercher le bon point d'ancrage pour sa politique monétaire, celui qui pourrait guider ses décisions et permettre à la population de mesurer son rendement. Depuis 1991, notre point d'ancrage aux fins de la politique monétaire est notre cible explicite d'inflation. Nous cherchons, dans le cadre de ce régime, à maintenir l'augmentation annuelle des prix à la consommation à 2 % à moyen terme. Cette cible est définie dans une entente formelle entre le gouvernement canadien et la Banque. La Banque est toutefois entièrement responsable de la mise en œuvre de la politique monétaire.

Il importe de souligner que notre régime de cibles d'inflation fonctionne de façon symétrique autour de la cible de 2 %. En effet, nous abaïssons les taux d'intérêt pour stimuler la demande globale quand nous constatons que l'inflation tendanciellement risque de glisser en deçà de cette cible dans les 18 à 24 mois à venir. À l'inverse, nous relevons les taux d'intérêt pour freiner la demande quand nous croyons que la tendance future de l'inflation est susceptible de dépasser cette cible. En ce sens, la politique monétaire joue un rôle de premier plan dans la stabilisation de l'économie.

Bien que les régimes de cibles d'inflation soient relativement jeunes, l'expérience qu'en ont faite de nombreux pays jusqu'à maintenant permet de croire qu'ils procurent de grands avantages économiques. En effet, en atténuant les creux et les sommets du cycle économique dans son ensemble, ils aident l'économie à atteindre le rythme de croissance le plus élevé qui peut être soutenu à moyen terme.

Cependant, une banque centrale qui désire mener sa politique monétaire avec la marge de manœuvre voulue pour atteindre un taux d'inflation bas et stable

sur les politiques monétaire et budgétaire est quant à elle cruciale. Je pense néanmoins qu'il est indispensable de coordonner nos efforts dans certains domaines, en particulier pour ce qui est de l'établissement et du maintien des règles et des normes nécessaires au bon fonctionnement des marchés financiers mondiaux et à la croissance des échanges internationaux.

## Les politiques économiques appropriées

J'aimerais vous entretenir d'abord des politiques macroéconomiques et de l'échange d'information. Commentons par une question : en l'absence de coordination des politiques macroéconomiques sur le plan international, comment les autorités des pays peuvent-elles déterminer quelles politiques leur permettront de renforcer l'économie nationale et par conséquent de contribuer à la croissance mondiale?

### *Les décideurs publics doivent toujours considérer d'abord l'économie de leur pays.*

À cela je répondrais que les décideurs publics doivent toujours considérer d'abord l'économie de leur pays. La meilleure contribution des autorités d'un pays à l'expansion et à la stabilité économiques mondiales consiste à choisir des politiques favorisant une expansion et une stabilité financière durables de leur propre économie.

Mais comment choisir les bonnes politiques? Cette question est examinée depuis des décennies par des organismes comme l'OCDE, entre autres. Je me rappelle avoir assisté à des réunions de l'OCDE, ici, dans les années 1980, à l'époque où un consensus commençait à se former sur l'ensemble des politiques susceptibles de jeter les bases les plus solides possible d'une croissance économique durable. Ces politiques reposent sur quatre grands principes. Premièrement, la politique monétaire doit être axée sur le maintien d'un taux d'inflation bas et stable. Deuxièmement, la politique budgétaire doit être caractérisée par une grande discipline dans la gestion des deniers publics.



# La coopération et la conduite des politiques économiques

Allocution prononcée par David Dodge  
gouverneur de la Banque du Canada  
devant l'European Economics and  
Financial Centre  
Paris, France  
le 24 juin 2004

Bonjour, Messdames et Messieurs. Je suis ravi d'être ici aujourd'hui et d'avoir l'occasion de m'adresser à vous.

Le présent colloque a pour thème « La coordination des politiques dans une économie mondiale intégrée ». Il semble que l'idée d'une « coordination des politiques » fasse actuellement un retour sur la scène économique, ce qui est probablement dû à l'interconnexion croissante au sein de l'économie mondiale et à la série de chocs qui se sont répercutés récemment aux quatre coins du globe. Bien que la mondialisation n'ait pas touché tous les pays au même degré, elle a été avantageuse pour l'économie mondiale à de nombreux égards, donnant lieu notamment à une intensification des échanges commerciaux, à une augmentation des sources de financement et à une diffusion plus rapide de la technologie. Mais la mondialisation a également eu pour effet d'exposer davantage les pays à ce qui se passe hors de leurs frontières.

Pour les banques centrales, la mondialisation a quelque peu compliqué la conduite de la politique monétaire. En effet, lorsqu'elles établissent des prévisions concernant l'économie nationale, les banques centrales doivent de plus en plus tenir compte de la façon dont celle-ci sera influencée par les événements se produisant à l'étranger. Et, bien sûr, les autorités monétaires des grandes puissances doivent être conscientes de l'incidence possible de leurs décisions sur l'économie mondiale et, partant, sur leur

*La coordination des politiques macroéconomiques a une portée très limitée, mais la coopération entre décideurs publics dans l'échange de renseignements et d'idées sur les politiques monétaire et budgétaire est quant à elle cruciale.*

politiques économiques saines. Dans ce contexte d'intégration économique croissante à l'échelle mondiale, on pourrait croire à la nécessité d'une coordination plus étroite des politiques économiques sur le plan international. Généralement, quand on entend parler de coordination, on pense à des ententes officielles, comme l'Accord du Plaza et celui du Louvre, qui ont été conclus dans les années 1980. En plus de chercher à influencer sur les taux de change des grandes monnaies du monde, ces accords formulaient, à l'intention des pays signataires, des recommandations détaillées dans des domaines comme les politiques budgétaires et monétaires.

Aujourd'hui, je compte faire valoir que la coordination des politiques macroéconomiques a une portée très limitée, mais que la coopération entre décideurs publics dans l'échange de renseignements et d'idées





## Introduction

Les deux discours publiés dans la présente livraison de la Revue traitent des effets de la mondialisation. Dans son allocution prononcée le 24 juin devant l'European Economics and Financial Centre, à Paris, le gouverneur, David Dodge, a parlé de l'importance de la coopération entre décideurs publics dans l'échange de renseignements et d'idées sur les politiques monétaire et budgétaire. Devant la Chambre de commerce de Hamilton, le 16 juin, le gouverneur a passé en revue les nombreux changements qui se sont opérés dans le contexte économique mondial ces dernières années et a souligné que le Canada doit continuer d'adopter de bonnes politiques afin d'être prêt à relever les défis et à saisir les occasions qui se présenteront dans l'avenir.

Il est possible de consulter le texte intégral des autres discours du gouverneur dans le site Internet de la Banque, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca>.

22 avril 2004	Allocution prononcée à la Conférence on Financial Services and Public Policy, Ecole Schulich des hautes études commerciales de l'Université York
21 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes
20 avril 2004	Déclaration préliminaire devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
19 avril 2004	Allocution prononcée devant le Council of the Americas, New York, États-Unis
15 avril 2004	Déclaration préliminaire à la conférence de presse suivant la publication du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
16 mars 2004	Allocution prononcée à une réunion organisée par le Centro para la Estabilidad Financiera et l'Ambassade du Canada, Buenos Aires, Argentine
10 mars 2004	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce Brésil-Canada, São Paulo, Brésil
17 février 2004	Allocution prononcée par David Dodge devant le Conseil mexicain de coordination commerciale, Mexico, Mexique
22 janvier 2004	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution de la <i>Mise à jour du Rapport sur la politique monétaire</i>
17 novembre 2003	Allocution prononcée au Séminaire annuel des visionnaires du Bureau des partenariats et des compétences de pointe, Ottawa, Ontario
3 novembre 2003	Allocution prononcée au dîner-hommage David Dodge organisé par la Fondation canadienne d'éducation économique, Toronto, Ontario
23 octobre 2003	Déclaration préliminaire faite devant le Comité sénatorial permanent des banques et du commerce
22 octobre 2003	Déclaration préliminaire faite devant le Comité permanent des finances de la Chambre des communes après la publication du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
10 septembre 2003	Déclaration préliminaire faite à l'occasion de la parution du <i>Rapport sur la politique monétaire</i>
10 septembre 2003	Allocution prononcée devant la Chambre de commerce de Vancouver, Vancouver, Colombie-Britannique
5 septembre 2003	Allocution prononcée à la Table ronde de Spruce Meadows, Spruce Meadows, Alberta





qu'auparavant à accepter les billets de cette coupure) et que l'efficacité du public s'est accrue en 2003 (ce qui va dans le sens d'une plus grande sensibilisation du public à l'égard de la contrefaçon). Cet accroissement de l'efficacité du public pourrait expliquer la baisse marquée de la durée de vie moyenne des faux billets observée en 2003.

La Banque du Canada continue de mettre en circulation une nouvelle série de billets qui présentent des caractéristiques de sécurité améliorées visant à dissuader les activités de contrefaçon actuelles et futures. Elle prend aussi diverses initiatives afin de renseigner le public sur le sujet. L'amélioration des éléments de sécurité est notable sur les nouveaux billets de 100 dollars émis en mars 2004 dans le cadre de cette série, intitulée *L'épopée canadienne*. À celle-ci s'ajouteront les nouveaux billets de 20 dollars, en septembre 2004, puis ceux de 50 dollars, peu de temps après.

## Conclusion

En estimant les équations sur une période de dix ans, il est possible d'obtenir des renseignements utiles concernant la capacité du public de détecter les faux billets, la durée de vie moyenne et le taux de rotation des billets contrefaits, et l'évolution du stock de faux billets.

Que l'on suppose le taux de rotation ou l'efficacité du public constants, on tire la même conclusion : la durée de vie des faux billets a connu une hausse graduelle, qui paraît plausible, compte tenu des changements survenus depuis 1997 dans le traitement des billets de banque. Lorsque l'efficacité du public est maintenue à une valeur constante, l'accroissement de la durée de vie des faux billets semble également associée à une diminution du taux de rotation (ce qui n'est pas invraisemblable, vu le recours croissant aux cartes de débit aux dépens des espèces). Lorsque c'est le taux de rotation qui est supposé constant, l'augmentation de la durée de vie va de pair avec une réduction de la

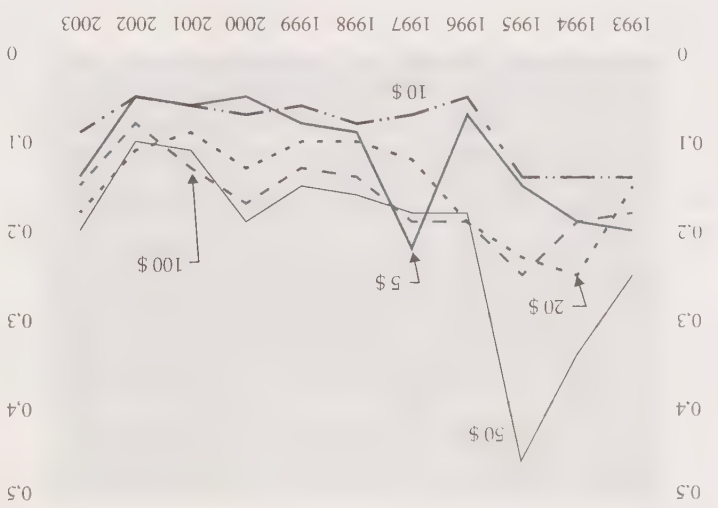
capacité du public de repérer les faux billets (ce qui est également plausible, les progrès réalisés dans le domaine de la reprographie ayant permis d'améliorer la qualité des billets contrefaits). La vérité réside peut-être quelque part entre ces deux scénarios. Ces derniers mènent à des résultats similaires au sujet du stock de faux billets en circulation, de sorte que l'intervalle des valeurs probables est assez étroit (entre 151 500 et 162 000 faux billets pour 2003).

Les résultats indiquent une évolution importante de l'état de la contrefaçon depuis 2001. La contrefaçon, dont la fréquence a presque doublé depuis cette année-là, n'est plus un problème lié principalement aux billets de 100 dollars. Il est estimé qu'en 2003, la coupure pour laquelle la probabilité de recevoir un faux billet était la plus élevée était le billet de 10 dollars (0,05 %, ou 5 billets sur 10 000). Venaient ensuite les billets de 50 et de 100 dollars (0,02 %), le billet de 20 dollars (0,007 %) et le billet de 5 dollars (0,002 %, ou 2 billets sur 100 000)<sup>4</sup>.

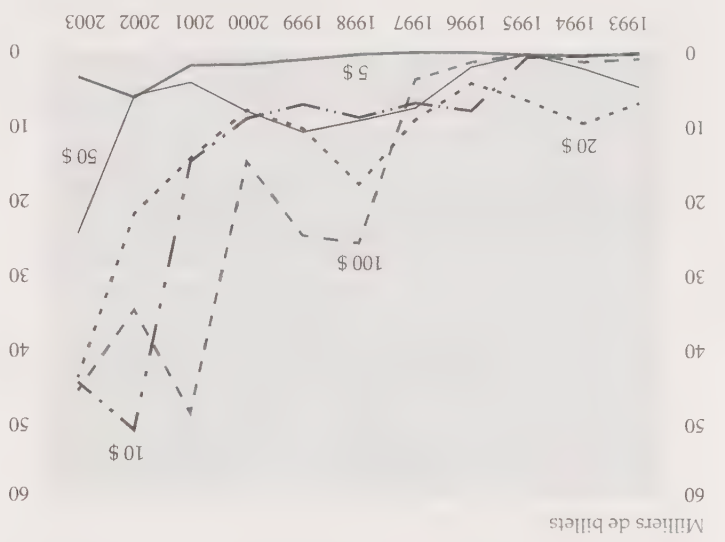
Fait intéressant, les données sur le rapport du nombre de faux détectés par le public à celui des faux détectés par la Banque laissent supposer que le taux de rotation des billets de 100 dollars a diminué provisoirement en 2002 (ce qui concorde avec certaines constatations voulant que les détaillants seraient moins enclins

4. Le nouveau billet de 100 \$ lancé en mars 2004 comporte des éléments de sécurité perfectionnés qui s'avèrent efficaces pour décourager la contrefaçon. La probabilité qu'un nouveau billet de 100 \$ soit un faux est donc presque nulle à l'heure actuelle.

Graphique A6  
Estimation de l'efficacité du public, le taux de rotation annuelle étant maintenu au niveau observé en 2001

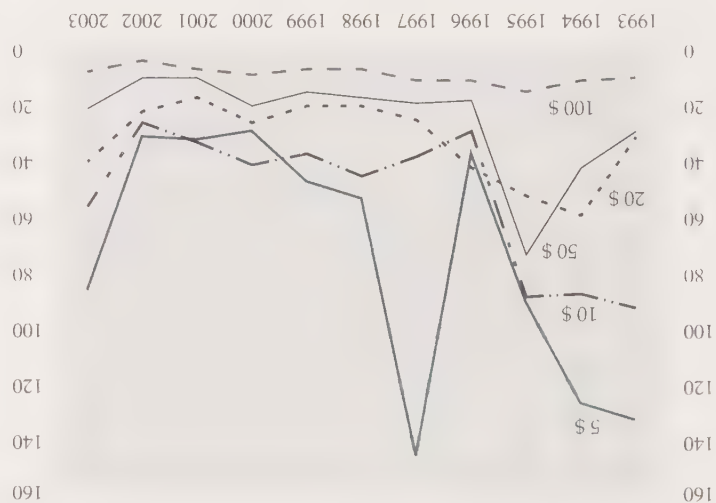


Graphique A7  
Estimation du nombre de faux billets en circulation, le taux de rotation annuelle étant maintenu au niveau observé en 2001

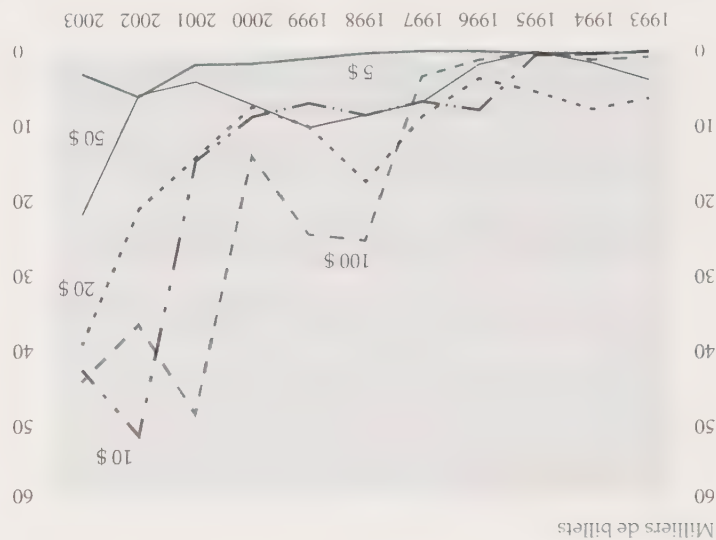


Le Graphique A7 indique que lorsque le taux de rotation est maintenu à une valeur constante, le stock total de faux billets est estimé à 161 900 pour 2003, ce qui représente une valeur de 7,1 millions de dollars. Comme dans le premier scénario, cela constitue un sommet pour ce qui est du volume et de la valeur des billets contrefaits en circulation. Par rapport à 2001, la hausse du stock estimé de faux billets en circulation est, encore une fois, moins importante que celle du flux annuel de faux détectés.

Graphique A3  
Estimation du taux de rotation annuelle, l'efficacité  
étant maintenue au niveau observé en 2001



Graphique A4  
Estimation du nombre de faux billets en circulation,  
l'efficacité étant maintenue au niveau observé en 2001



3. Le stock de faux billets est estimé au moyen de l'équation (ii) présentée dans l'Encadré de la page 55.

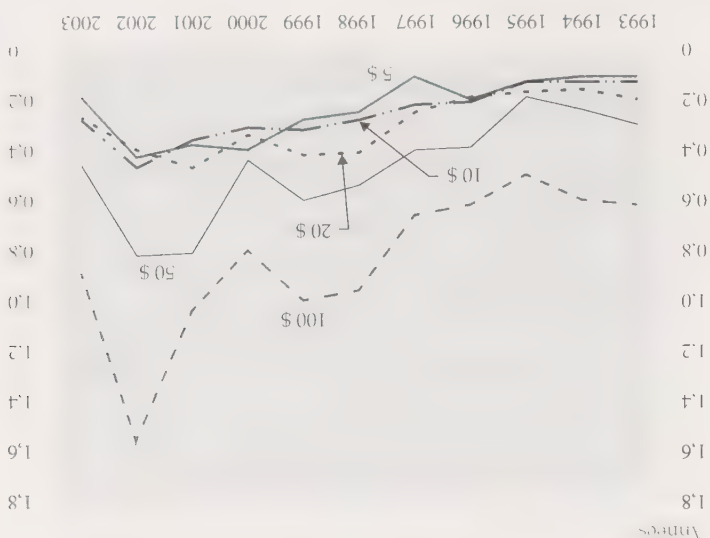
### Taux de rotation constant

100 dollars, en 2002 pour les billets de 5 et de 10 dollars, et en 2003 pour les billets de 20 et de 50 dollars. C'est pour l'année 2003 que le stock total de faux billets est le plus élevé, soit environ 151 550 billets représentant une valeur de 6,8 millions de dollars. Cela correspond à une hausse de 25 % en volume et de 37 % en valeur par rapport aux estimations pour 2002, et à une augmentation de 80 % en volume et de 23 % en valeur comparativement aux chiffres pour 2001. Fait à noter, l'accroissement du stock estimé de faux billets est beaucoup moins important que celui du flux annuel de faux détectés.

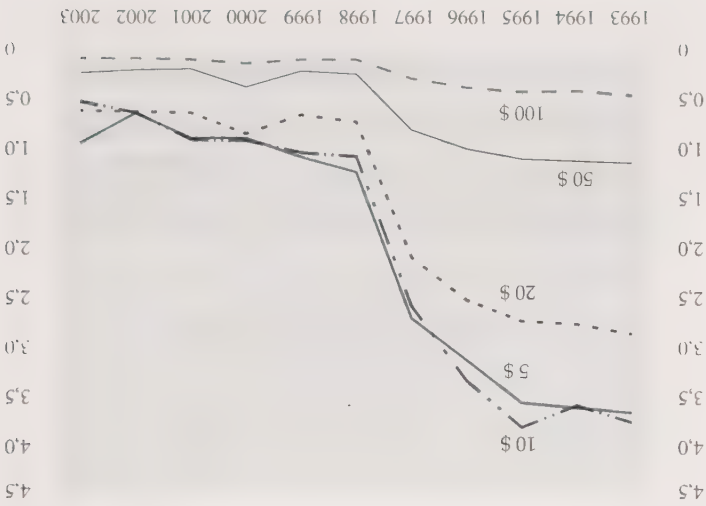
Nous pouvons aussi maintenir le taux de rotation annuelle à une valeur constante (niveau de 2001) et laisser varier la durée de vie des faux billets et l'efficacité du public. Là encore, la durée de vie moyenne des faux billets affiche une tendance continue à la hausse, avant de connaître une diminution en 2003, comme le montre le Graphique A5.

Lorsque les taux de rotation sont supposés constants (voir le Graphique A6), l'efficacité du public reste assez stable à compter de 1997, une faible tendance à la baisse étant observée jusqu'en 2003, année où il y a un redressement. Le travail des médias et les efforts déployés conjointement par la Banque du Canada et les autorités policières en vue de renseigner la population pourraient expliquer cette amélioration de l'efficacité en 2003, qui concorde avec le volume élevé de faux billets détectés par le public cette année-là.

Graphique A5  
Estimation de la durée de vie moyenne, le taux de  
rotation annuelle étant maintenue au niveau observé  
en 2001

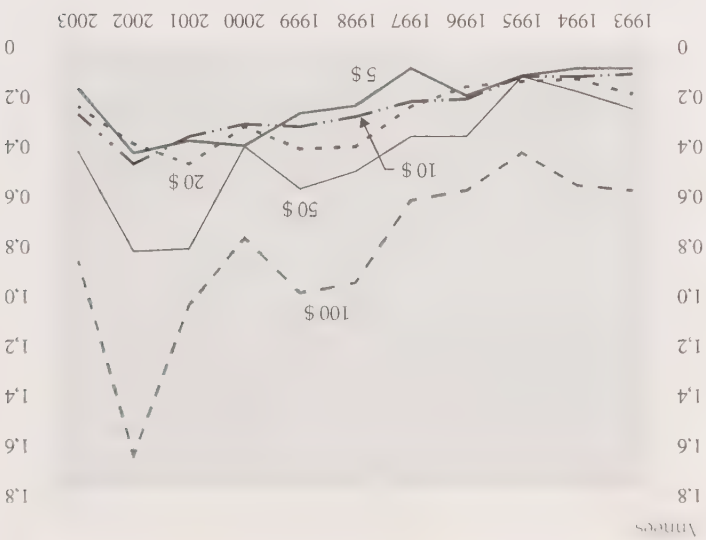






Graphique A2  
Taux de traitement des différentes coupures par la Banque du Canada

graphique, le taux de rotation a suivi une tendance à la baisse, avant de s'accroître considérablement en 2003, toutes coupures confondues. Le taux de rotation des billets de 5 dollars semble évoluer de façon particulièrement irrégulière; le bond constaté pour 1997, qui serait attribuable à la hausse très importante de la proportion de faux billets de cette coupure détectés par le public par rapport à ceux détectés par la Banque, se trouve amplifié par le petit nombre de faux billets en circulation. La même observation peut être faite



Graphique A1  
Estimation de la durée de vie moyenne des faux billets, l'efficacité étant maintenue au niveau observé en 2001

2. Le taux de traitement des billets par la Banque du Canada a connu une forte baisse à la suite de la mise en œuvre du système de distribution des billets. Par exemple, en 1996, 1,8 milliard de billets ont été traités, comparativement à 608 millions en 2003. Compte tenu de ce ralentissement des activités de traitement, la proportion de faux détectés par la Banque par rapport à ceux détectés par le public a chuté. Pour des renseignements supplémentaires concernant la mise en œuvre du nouveau système, voir Billets (1997).

Le Graphique A3 montre le taux de rotation annuelle estimé pour chaque coupure, suivant l'hypothèse que l'efficacité du public demeure la même. Selon ce taux plus grande sensibilité du public (lequel concorderait avec ment de l'efficacité du public (lequel concorderait avec public cette année-là, porte à conclure à un accroissement de l'efficacité) du taux de rotation. Le Graphique A3 montre le taux de rotation annuelle estimé pour chaque coupure, suivant l'hypothèse que l'efficacité du public demeure la même. Selon ce

La diminution générale de la durée de vie des faux billets qui est obtenue pour 2003, et qui est attribuable au nombre relativement élevé de faux détectés par le public cette année-là, porte à conclure à un accroissement de l'efficacité du public (lequel concorderait avec ment de l'efficacité du public (lequel concorderait avec public cette année-là, porte à conclure à un accroissement de l'efficacité) du taux de rotation.

Le Graphique A1 montre la durée de vie moyenne des différentes coupures de faux billets, lorsque l'efficacité du public est supposée constante. L'augmentation générale de la durée de vie des faux dont fait état ce graphique est compatible avec la baisse prononcée du taux de traitement des billets par la Banque du Canada qui a suivi la mise en œuvre du système de distribution des billets, en 1997 (voir le Graphique A2). Cela dit, la hausse marquée de la durée de vie moyenne des faux billets de 100 dollars constatée pour 2002 donne à penser qu'il y a eu une chute du taux de rotation, laquelle pourrait avoir découlé de la réticence des détaillants à accepter les billets de cette coupure.

## Effacité constante du public en matière de détection

Deux cas sont examinés ici : dans le premier, l'efficacité du public en matière de détection ( $e$ ) est maintenue à sa valeur estimée pour 2001, dans le second, c'est le taux de rotation annuelle ( $R$ ) qui est maintenu à sa valeur estimée pour 2001. Le scénario selon lequel la durée de vie des faux billets est supposée stable n'a pas été pris en considération, parce qu'il est contredit par les données. Pour certaines périodes (par exemple, l'année 2002 dans le cas du billet de 100 dollars), la valeur du membre de droite de l'équation (2) — qui représente une fraction de la durée de vie des faux — est déjà plus élevée que la durée de vie moyenne estimée pour 2001.

## Estimations

Une des façons d'appliquer le modèle dans le contexte d'une série temporelle est de maintenir un des trois paramètres ( $e$ ,  $R$ ,  $DV$ ) à sa valeur estimée pour 2001 et de calculer la valeur des deux autres paramètres au moyen des équations présentées plus haut.

# Annexe : Estimation du stock de faux billets en circulation, 1993-2003

Varya Taylor, département des Opérations bancaires

Le nombre de faux billets détectés au Canada a nettement augmenté depuis 2001. Il est passé de 128 920 en 2001 (valeur nominale de 6,0 millions de dollars) à 208 470 (4,9 millions de dollars) en 2002 et à 443 300 (12,7 millions de dollars) en 2003.

Dans la présente annexe, la méthodologie mise au point par Chant (2004)<sup>1</sup> est utilisée pour estimer le stock de faux billets en circulation entre 1993 et 2003. L'analyse porte également sur les estimations connexes suivantes : capacité du public de repérer les faux billets, et rotation annuelle et durée de vie moyenne des billets contrefaits.

Selon l'« approche composite » adoptée par Chant pour estimer le stock de faux billets en circulation, celui-ci est fonction de la durée de vie des faux billets (DV), laquelle dépend des activités de traitement de la banque centrale (*t*) et de l'efficacité du public en matière de détection (*e*).

L'approche tient compte du nombre de faux détectés par le public (*DP*) et du nombre de faux détectés par la Banque (*DB*) pour calculer la valeur des paramètres clés du modèle :

$$e * R \frac{(1 - e)}{1} = t * (DP / DB) \quad (1)$$

$$(1 - e) * DV = \frac{DB / t}{DB + DP} \quad (2)$$

où *R* correspond au nombre de fois par année où un faux billet passe de main en main, ou taux de rotation (voir l'Encadré).

1. « Counterfeiting: A Canadian Perspective », document de travail (à paraître), Ottawa, Banque du Canada.

Le modèle de Chant se fonde sur trois relations clés : le nombre de faux billets détectés par le public (*DP*) dépend de la capacité de ce dernier à reconnaître un billet contrefait ( $0 < e < 1$ ), du nombre de faux billets en circulation (*F*) et du taux de rotation (*R*), soit

$$DP = e * R * F \quad (i)$$

Comme la Banque du Canada repèrera tous les billets contrefaits restants qu'elle recevra à des fins de traitement, le nombre de faux détectés par la Banque (*DB*) pendant une période donnée dépendra de la proportion (*t*) du stock total de billets en circulation traités par l'institution durant cette période :

$$DB = t * (1 - e) * F \quad (ii)$$

La durée de vie moyenne (*DV*) d'un billet contrefait correspond au ratio du stock de faux billets en circulation au total annuel des faux détectés :

$$DV = \frac{F}{DB + DP} \quad (iii)$$

Chant se fonde sur des données uniques sur la durée de vie d'un faux billet particulier de 100 dollars pour estimer la rotation et l'efficacité à l'aide des équations (1) et (2). À partir du taux de rotation du billet de 100 dollars, on calcule le taux de rotation des autres coupures en supposant qu'il existe une relation de proportionnalité entre ce taux et la durée de vie moyenne des billets de banque, et on établit la valeur des autres paramètres en conséquence.

## Ouvrages et articles cités

- Allison, T. et R. Pianalto (1999). « The Issuance of Series-1996 \$100 Federal Reserve Notes: Goals, Strategy, and Likely Results », *Federal Reserve Bulletin*, vol. 83, n° 7, p. 557-564.
- Association des banquiers canadiens. « Statistiques sur les cartes de crédit ». Document accessible à l'adresse <http://www.cba.ca>
- Banque du Canada (2001). « Retailler Signage Regard- ing \$100 Banknotes », (septembre).
- (années diverses). *Statistiques bancaires et financières*.
- (années diverses). *Revue de la Banque du Canada*, Tableau B4.
- Bilkes, G. (1997). « Le nouveau système de distribution des billets de banque », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 41-54.
- Brantingham, P. et S. Easton (1998). « The Costs of Crime: Who Pays and How Much? », mise à jour 1998, *Fraser Institute Critical Issues Bulletin*, Vancouver (Colombie-Britannique), The Fraser Institute.
- Chant, J. (2004). « Counterfeiting: A Canadian Perspective », document de travail (à paraître), Ottawa, Banque du Canada.
- Economist, The* (2001). « Crisp and Even », 22 décembre, p. 87.
- Ferguson, T. (2002). « The Challenge of Securing Currency in a Technological World », exposé à la Banque du Canada, 4 juin.
- Judson, R. et R. Porter (2003). « Estimating the World-wide Volume of Counterfeit U.S. Currency: Data and Extrapolation », *Finance and Economics Discussion Paper No. 2003-52*, Washington (D.C.), Board of Governors of the Federal Reserve System, (septembre).
- Nosal, E. et N. Wallace (2001). « A Model of the Threat of Counterfeiting », document de travail n° WP04-01, Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Speer, V. (compilateur) (1904). « The Million Dollar Counterfeiting », chapitre 30 du livre *Memoirs of a Great Detective: Incidents in the Life of John Wilson Murray*. Document accessible à l'adresse <http://gaslight.mtroyal.ab.ca/murymenu.htm>.
- Tschoegl, A. (1997). « The Optimal Denomination of Currency: A Conjecture », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, n° 4, partie 1 (novembre), p. 546-554.
- United States Department of the Treasury (2000). « The Use and Counterfeiting of United States Currency Abroad », rapport présenté au Congrès américain (janvier).



de cette analyse pourraient servir à l'élaboration d'autres mesures de prévention de la contrefaçon.

Le fait que les faux billets ne représentaient probablement que 0,008 % de la monnaie en circulation en 2001 ne signifie pas que l'on puisse avoir l'esprit en paix : la technologie à la disposition des faussaires continue de progresser. La politique des pouvoirs publics en matière de contrefaçon sera influencée par un paradoxe inhérent à la prévention de la criminalité, à savoir que la menace d'un crime, en un certain sens, ne se mesure pas au taux de criminalité effectif, mais au taux qui serait observé en l'absence de prévention. Les niveaux de contrefaçon observés reflètent les investissements considérables effectués par la Banque du Canada dans des éléments tels que des conceptions sophistiquées, des caractéristiques de sécurité complexes et un papier distinctif afin de prévenir la reproduction illicite de ses billets. Ils reflètent aussi les coûts du secteur privé, supportés principalement par les détaillants dans leurs efforts pour déceler les faux billets, ainsi que les dépenses publiques au titre de la sensibilisation, des activités policières et de l'administration de la justice. Il est vital, y compris du point de vue des organismes d'application de la loi et des tribunaux, d'apporter des réponses politiques adéquates à la menace de la contrefaçon parce que si on ne parvient pas à y faire échec, la confiance du public dans toute la monnaie du pays ou dans certaines coupures pourrait s'en trouver ébranlée.

*La politique des pouvoirs publics en matière de contrefaçon sera influencée par un paradoxe inhérent à la prévention de la criminalité, à savoir que la menace d'un crime, en un certain sens, ne se mesure pas au taux de criminalité effectif, mais au taux qui serait observé en l'absence de prévention.*

Pour savoir comment distinguer les vrais billets des faux, consulter le site Web de la Banque à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/billets/contrefacon>. Vous pouvez aussi obtenir de l'information en communiquant avec la Banque soit par courriel, à l'adresse [education@bank-banque-canada.ca](mailto:education@bank-banque-canada.ca), soit par téléphone, au numéro 1 888 513-8212.

ont tiré la sonnette d'alarme en refusant d'accepter certaines coupures, comme celle de 100 dollars.

La comparaison entre les pertes dues à la contrefaçon et celles imputables à d'autres moyens de paiement jette un autre éclairage sur les coûts de la contrefaçon. En 2001, le public canadien a perdu moins de 6 millions de dollars en acceptant des faux billets, alors qu'à titre de comparaison, les pertes totales imputables aux fraudes sur les cartes de crédit dépassaient 142 millions de dollars, plus de 20 fois ce montant<sup>18</sup>. L'écart est beaucoup plus important que ne le justifie le volume relatif des transactions régies avec chaque méthode de paiement. Il faudrait que le taux de rotation de la monnaie soit un peu plus de 3 par an pour égaliser le volume des transactions payées par cartes de crédit. Selon nos estimations, ce taux va d'un peu moins de 7 pour le billet de 100 dollars à plus de 30 pour les plus petites coupures.

*En 2001, le public canadien a perdu moins de 6 millions de dollars en acceptant des faux billets, alors qu'à titre de comparaison, les pertes totales imputables aux fraudes sur les cartes de crédit dépassaient 142 millions de dollars, plus de 20 fois ce montant.*

La méthode proposée dans la présente étude pourrait être appliquée aux comparaisons historiques entre pays si l'on disposait d'informations sur les variables essentielles concernant la durée de circulation des faux billets. Ce faisant, on pourrait examiner les éléments de sécurité incorporés à divers moments aux monnaies nationales et à leurs différentes coupures pour évaluer l'efficacité de ces éléments<sup>19</sup>. Les résultats

18. Les coûts des fraudes sur les cartes de crédit sont rarement supportés directement par le titulaire de la carte, puisque les contrats de souscription limitent en général les pertes de ce dernier. Néanmoins, ces pertes représentent un coût opérationnel pour l'émetteur et sont répercutées sur les frais bancaires imposés aux marchands et sur les frais de crédit exigés des consommateurs, plutôt qu'imputées aux commerçants ou aux titulaires de cartes victimes de la fraude. Pour obtenir des statistiques sur les pertes liées aux cartes de crédit, consulter le site Web de l'Association des banquiers canadiens, à l'adresse <http://www.cba.ca> et cliquer sur Centre de ressources/Statistiques. En outre, une telle étude devrait tenir compte d'autres facteurs susceptibles d'influencer l'incidence de la contrefaçon tels que le niveau de revenu du pays, l'efficacité des procédures d'application de la loi et les particularités culturelles.

Tableau 3  
Estimation du stock de faux billets en circulation par  
coupure en 2001

	5 \$	10 \$	20 \$	50 \$	100 \$	Total
Taux de détection du secteur privé	5,6	5,7	8,9	10,6	12,8	-
L'ar tranche de 1 million de billets en circulation	13,8	156,5	28,6	43,7	302,9	83,8
Rotation annuelle des billets	31,6	33,0	17,3	10,0	6,7	-
Durée de vie des faux billets	0,38	0,36	0,47	0,81	1,04	-
Nombre de rotations durant la vie d'un faux	11,98	12,02	8,09	8,04	7,00	-
Nombre de faux billets	2 012	14 840	14 421	4 259	48 515	84 047
En % du nombre total	2,4	17,7	17,2	5,1	57,7	100
Valeur des faux billets (en \$)	10 060	148 400	288 400	212 950	4 851 500	5 511 310
En % de l'encours total	0,2	2,7	5,2	3,9	88,0	100

Source : Estimation dérivée de méthodes décrites par Chant (2004)

*La valeur de tous les billets  
contrefaits est estimée à 0,015 % de  
l'encours des billets de banque émis.*

On peut se demander en quoi ces estimations diffèrent d'autres informations sur la contrefaçon. Le Tableau 4 compare les estimations pour 2001 fournies ci-dessus avec une autre mesure de la contrefaçon, à savoir le nombre de faux en circulation recouverts la même année. Cette comparaison renforce et conforte les indications selon lesquelles, en 2001, la contrefaçon concernait principalement les grosses coupures. L'importance des faux billets de 5 et de 10 dollars en circulation aurait été moindre cette année-là que leur part parmi les billets contrefaits recouverts. Tandis qu'ils constituaient 35 % des recouvrements, ils représentaient à peine 20 % des faux en circulation. Quant à leur valeur, elle est passée de 7 à 3 %. Par contraste, la proportion des billets de 100 dollars contrefaits était de presque 60 % plus élevée parmi les faux en circulation que parmi les recouvrements. En valeur, les billets de 100 dollars représentaient 88 % de l'encours de tous les faux billets.

## Conclusion

Le présent article examine différents aspects de l'évolution récente de la contrefaçon au Canada. Les estimations conditionnelles révèlent que l'incidence des faux billets en circulation chez nous ne représente qu'une petite fraction des chiffres avancés par les analystes judiciaires concernant les devises européennes et le dollar américain, et que nous avons cités dans l'introduction. Il ressort de l'analyse que la probabilité de contrefaçon d'un billet est inférieure à un sur 10 000 pour l'ensemble du papier-monnaie canadien. Tout indique qu'il y avait en 2001 un faux billet en circulation pour 290 Canadiens, et que la valeur de ces faux était inférieure à 19 cents par personne<sup>17</sup>. Les estimations confortent également l'impression selon laquelle la menace de contrefaçon au Canada en 2001 concernait surtout les grosses coupures. Ces estimations peuvent sembler en porte-à-faux avec la perception actuelle du degré de gravité de la contrefaçon. La différence peut s'expliquer par le fait que les coûts qu'entraîne l'acceptation de fausse monnaie sont surtout assumés par les petits détaillants tels que les points de restauration rapide et les dépanneurs. Les transactions avec ces commerçants donnent aux faussaires la possibilité de recevoir de l'argent authentique lorsqu'ils règlent de petits achats avec de grosses coupures contrefaites. Les petits détaillants sont particulièrement vulnérables parce qu'ils font davantage appel que les autres commerçants à des employés à temps partiel moins qualifiés. Dans certaines régions du pays, plusieurs commerçants

17. Voir l'annexe pour des estimations mises à jour jusqu'en 2003.

Tableau 4  
Comparaison des mesures des faux billets pour 2001

	5 \$	10 \$	20 \$	50 \$	100 \$	Total
Recouvrements	5 306	40 791	30 839	5 275	46 649	128 860
(en % du total)	(4,1)	(31,7)	(23,9)	(4,1)	(36,2)	(100)
Valeur (en % de l'encours total)	26 530	407 910	616 780	263 750	4 664 900	5 979 870
(en % de l'encours total)	(0,4)	(6,8)	(10,3)	(4,4)	(78,0)	(100)
Faux en circulation (estimation)	2 012	14 840	14 421	4 259	48 515	84 047
(en % du total)	(2,4)	(17,7)	(17,2)	(5,1)	(57,7)	(100)
Valeur (en % de l'encours total)	10 060	148 400	288 400	212 950	4 851 500	5 511 310
(en % de l'encours total)	(0,2)	(2,7)	(5,2)	(3,9)	(88,0)	(100)



15. Le Trésor américain fonde également ses estimations sur cette hypothèse. Allison et Pianalto (1997) précisent toutefois que la Réserve fédérale ne détecte que « la quasi-totalité des billets contrefaits » qu'elle traite, et non la totalité de ceux-ci.

16. Par exemple, une hausse de 10 % du taux de rotation des billets de 20 \$ ne ferait grimper que de 0,8 % le nombre estimatif de faux billets en circulation.

## Estimations

Les estimations COMP des faux billets en circulation présentées au Tableau 3 illustrent un certain nombre de caractéristiques de la série spéciale qui circulaient en 2001. Cette année-là, les fausses coupures de 100 dollars représentaient à elles seules 58 % du nombre total de billets contrefaits en circulation et 88 % de la valeur estimative de ces billets. Les estimations donnent également une indication d'ensemble de l'importance de la contrefaçon. Cette dernière ne semble pas concerner plus de 0,03 % des billets d'une coupure donnée, et seulement 0,008 % du nombre total de billets de banque en circulation. La valeur de tous les billets contrefaits est estimée à 0,015 % de l'encours des billets de banque émis.

Par ailleurs, une autre source de distorsions a des effets ambigus sur les estimations : lorsque la relation hypothétique entre la durée de vie et le taux de rotation des différentes coupures ne correspond pas à la relation réelle, le stock de faux billets en circulation peut s'en trouver surestimé ou sous-estimé. Cependant, les résultats de tests de sensibilité menés permettent de penser que des différences même importantes dans les valeurs du taux de rotation retenues pour nos calculs ne toucheraient pas de façon significative les estimations relatives au nombre de billets contrefaits en circulation<sup>16</sup>. On peut démontrer que toutes les autres sources de distorsions énumérées ont pour effet de générer des estimations conservatrices, qui surestiment le taux de faux billets en circulation. Malgré notre manque de précisions sur la source restante, nous sommes portés à croire que son incidence est limitée.

du nombre de faux billets en circulation<sup>15</sup>. Bien qu'il soit possible que la Banque ne réussisse pas à repérer la totalité des billets contrefaits dans le cadre de ses opérations de traitement, il est peu probable qu'il subsiste une forte proportion de faux non détectés. La Banque examine soigneusement les dépôts de billets de banque en s'appuyant sur les caractéristiques de sécurité connues du public ainsi que sur des éléments réservés à son usage exclusif. Ces deux types d'éléments de sécurité doivent être intégrés aux faux billets pour que ceux-ci ne soient pas décelés au cours de l'examen effectué par la banque centrale.

13. Cette analyse utilise le concept de la durée de vie moyenne d'une particule en physique, exprimée comme la valeur inverse du taux de détérioration par période.

14. Ces sources de distorsions et leurs conséquences sont étudiées plus à fond dans Chant (2004).

Le profil des recouvrements de billets de cette « série » entre 1998 et 2001 (Graphique 1) montre que le nombre de faux mis en circulation a culminé en novembre 1998, soit un moment proche de celui de l'arrestation des faux-monnaieurs, avant de décliner constamment par la suite. La baisse s'est effectuée à un rythme approximatif de 8 % par mois, ce qui correspond à une période de circulation escomptée de 12,5 mois pour ces billets<sup>13</sup>. Cette durée de vie attendue des billets contrefaits de 100 dollars constitue la pierre angulaire du reste de l'analyse.

Les estimations COMP doivent être considérées comme « conditionnelles » parce que leur calcul est basé sur un certain nombre d'hypothèses :

- le taux de recouvrement déclaré de la série spéciale de billets de 100 dollars contrefaits correspond au taux de recouvrement effectif;
- la durée de vie hypothétique des billets contrefaits, calculée à partir des billets de 100 dollars de la série en question, reflète globalement ce qui est advenu de ces billets;
- la relation entre la durée de vie et le taux de rotation des différentes coupures de billets s'appuie sur l'expérience réelle;
- tous les faux billets en circulation détectés sont pris en compte dans les données de la Banque du Canada;
- les billets traités par la Banque du Canada sont représentatifs des billets en circulation;
- la Banque du Canada détecte la totalité des faux se trouvant parmi les billets

## Les sources de distorsions

conduit de façon non équivoque à une sous-estimation des faux se trouvant parmi les billets qu'elle traite — l'hypothèse selon laquelle la Banque détecte la totalité d'une seule de ces distorsions — celle découlant de influences par ces différentes sources de distorsions<sup>14</sup>. Une seule de ces distorsions — celle découlant de établies à l'aide de la méthode COMP sont donc Les estimations du stock de faux billets en circulation



utilise un point de départ entièrement différent, calcule par extrapolation le stock de faux billets en circulation sur la base de la durée de vie estimée des billets contrefaits détectés. Les carences de l'approche LOC sont d'ordre plus pratique que celles de l'approche PFP; en effet, les données sur la durée de circulation des faux billets sont très rares.<sup>11</sup>

## La méthode composite ou COMP

Nous nous sommes intéressés, dans le cadre de notre étude, à une approche composite (COMP), qui remédie à certaines des lacunes des deux autres méthodes. L'approche proposée reconnaît explicitement que la détection de faux billets a lieu à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la Banque du Canada. Le public et les banques, au cours de leurs transactions, ainsi que les banques lors du traitement de la monnaie, sont des sources de détection autres que l'autorité monétaire. Le pourcentage de faux billets mis hors circulation avant leur traitement par la Banque du Canada dépendra de l'efficacité de la détection lors du transfert de la monnaie entre particuliers, entreprises et banques. La méthode COMP associe des éléments des méthodes PFP et LOC pour estimer le stock de faux billets en circulation. Comme l'approche PFP, elle utilise les données sur le taux de détection des faux billets lors du traitement par l'autorité monétaire. Elle s'appuie également sur les renseignements concernant soit le taux de rotation de la monnaie, soit — comme l'approche LOC — la durée de vie des billets contrefaits. Elle recourt également aux données sur le flux annuel de billets contrefaits trouvés par des agents autres que l'autorité monétaire.

L'approche COMP fait appel aux relations suivantes :

- la relation entre la durée de circulation d'un stock de faux billets et le nombre de détections annuelles;
- le taux de rotation de la monnaie mesuré à partir du stock estimé de faux billets et du nombre de billets contrefaits détectés par le public;
- la relation entre le stock de faux billets en circulation et le taux de détection par l'autorité monétaire, compte tenu de l'efficacité de la détection par le grand public<sup>12</sup>.

11. Comme on le verra plus loin, on ne dispose que de données sur une série de faux billets de 100 \$ ayant circulé au Canada vers la fin des années 1990. 12. La méthode d'estimation est exprimée sous forme d'équation en annexe et décrite de façon plus détaillée dans Chant (2004).

Tableau 2  
Données servant à estimer le nombre de faux billets en circulation en 2001

	5 \$	10 \$	20 \$	50 \$	100 \$	Total
Taux de détection des faux par la Banque (par tranche de 1 million)	13,06	147,60	26,02	39,11	264,14	49,06
Proportion des faux détectés par le public	0,67	0,69	0,72	0,85	0,90	0,78
Nombre de faux détectés par année	5 306	40 791	30 839	5 275	46 649	128 860
Nombre de faux détectés par le public	3 577	27 942	22 285	4 483	41 783	100 070
Durée de vie des faux billets* (en années)	-	-	-	-	1,04	-
Durée de vie des billets authentiques (en mois)	23	22	42	73	108	-
Billets en circulation (en millions)	145,4	94,8	504,7	97,4	160,2	1 002,5

\*Estimation établie à partir d'une série particulière de billets de 100 \$ contrefaits

Les données utilisées pour les estimations COMP sont présentées au Tableau 2.

Les estimations sont effectuées à l'aide d'une série unique d'informations recueillies par la Banque du Canada et par les autorités canadiennes d'application de la loi et tirées du recouvrement de faux billets de 100 dollars de grande qualité ayant circulé à la fin des années 1990. Certes, ceux-ci étaient atypiques : c'est précisément leur grande qualité qui attirait l'attention des autorités et qui leur valut d'être qualifiés de « série ». En outre, ils étaient produits en de telles quantités qu'ils

Graphique 1

Profil des recouvrements de billets de la série de 100 \$ contrefaits, de 1998 à 2001



méthodes PFP et LOC en tirant parti de leurs forces et en utilisant un ensemble de données plus complètes qu'elles ne le font.

*L'approche basée sur les billets détectés lors du traitement, ou PFP*

L'approche PFP fondamentalement extrapole au stock total de monnaie le taux de faux billets détectés lors du traitement par les autorités monétaires. Elle mesurerait de manière précise le stock de billets contrefaits si les faux décelés l'étaient uniquement lors du traitement par la Banque du Canada et si les billets traités par la Banque étaient représentatifs de la monnaie en circulation pour ce qui est de la proportion de billets contrefaits.

Malheureusement, les conditions nécessaires au succès de la méthode PFP ne sont pas réunies. En 2001, la plupart des faux billets détectés l'ont été par les particuliers et les entreprises, la part de la Banque du Canada ne représentant que 22 % du total des billets contrefaits trouvés en 1991. Cette part allait de 32,8 % pour les billets de 10 dollars (traités une fois par an en moyenne) à 10,6 % pour les billets de 100 dollars (traités tous les dix ans en moyenne).

Le Trésor américain a adapté l'approche PFP afin de tenir compte des billets contrefaits détectés par le secteur privé. La version adaptée (PFP<sup>9</sup>) repose sur l'hypothèse que la relation entre le taux de détection total par million de billets en circulation et le taux de détection obtenu par les autorités monétaires est identique à la relation qui existe entre le total annuel de faux billets repérés et le nombre de ceux qui sont détectés par les autorités monétaires chaque année. Toutefois, cet ajustement présente l'inconvénient de supposer que le taux de rotation de la monnaie dans les transactions du public est le même que sa fréquence de traitement par la banque centrale<sup>9,10</sup>.

*L'approche basée sur la durée de vie des faux billets ou LOC*

Le Trésor américain estime également le stock de faux billets en circulation par la méthode dite de la « durée de vie des faux billets » (LOC). Cette méthode, qui

9. La rotation concerne le nombre de fois où un billet a été échangé dans le cadre de transactions. La durée de vie désigne le temps écoulé entre le moment où un billet est mis en circulation et celui où il est retiré de la circulation. Leur relation tient au fait qu'un billet ayant une rotation rapide s'use plus rapidement et, par conséquent, a une durée de vie plus courte. Cette relation n'est pas parfaite étant donné qu'un billet peut être retiré avant d'être impropre à la circulation.
10. Cette hypothèse impliquerait les taux de rotation suivants pour le Canada : une fois par an pour la coupure de 5 \$; tous les dix mois pour celle de 10 \$; tous les huit mois pour celle de 20 \$; tous les cinq ans pour le billet de 50 \$ et tous les dix ans pour celui de 100 \$.

de séigneurage que cause aux autorités monétaires la substitution de monnaies<sup>7</sup>. Et, fait tout aussi important, il renseigne sur la menace potentielle à l'utilisation continue du papier-monnaie<sup>8</sup>.

Contrairement au niveau des billets contrefaits recouverts, le stock de faux billets en circulation ne peut pas être mesuré directement. On serait porté à croire que ce le stock de faux est étroitement lié au niveau des recouvrements, mais on aurait tort de le faire. Le Tableau 1 montre que le même stock de faux billets peut être cohérent avec des niveaux très variables de détection, tout dépendant de la durée pendant laquelle les contrefaçons restent en circulation. Par exemple, les 129 000 billets contrefaits recouverts en 2001 peuvent être compatibles avec un stock en circulation d'à peine 350 faux billets si ceux-ci ne circulent qu'un jour ou avec un stock de 645 000 s'ils circulent pendant cinq ans.

Tableau 1

**Relation entre le nombre de faux billets en circulation et leur durée de circulation, mesurée à l'aide du taux de détection pour 2001\***

Durée de circulation moyenne des faux billets	Faux billets en circulation
Un jour	350
Une semaine	2 500
Un mois	10 750
Une année	129 000
Cinq ans	645 000

\*Taux annuel de détection : 129 000 billets

**Les méthodes d'estimation**

Dans une rare tentative pour mesurer le stock de faux billets en circulation, le Trésor américain (2000) a suivi deux approches : la méthode dite PFP (« *parts found in processing* », billets détectés lors du traitement) et la méthode LOC (« *life of counterfeit* », durée de vie des faux billets). Chacune d'elles présente des inconvénients. Nous nous intéresserons ici à une approche composite parallèle (COMP), qui remédie aux carences des

7. Les contribuables sont les perdants ultimes dans ce cas étant donné que les bénéfices de la Banque du Canada sont régulièrement transférés dans les comptes du gouvernement.
8. Une telle menace pourrait se concrétiser soudainement avec la mise au point d'un test qui permettrait de distinguer facilement la monnaie authentique de celle contrefaite. Tom Ferguson, directeur du Bureau of Engraving and Printing des États-Unis, a raconté comment un simple détecteur de protéine était en mesure de distinguer les billets américains authentiques des faux. Le détecteur laissait des marques jaunes sur les vrais billets du fait de leur teneur en protéine. Les faussaires trouveraient rapidement la parade en apposant des marques jaunes sur leurs billets pour faire croire qu'ils avaient déjà passé le test. Pourtant, cet élément de technologie de détection des faux billets en un laps de temps très bref et révéla l'étendue d'un type de contrefaçon.



La perception, souvent distincte de la réalité, peut jouer un rôle important dans la capacité d'une monnaie de conserver la confiance du public. Lorsque certains détaillants refusent d'accepter un billet particulier, cela produit un effet d'entraînement. D'autres détaillants, bien que n'ayant pas eu de mauvaises expériences, peuvent décider à leur tour de refuser le billet en cause. Puis les clients emboîteront le pas, non par crainte des contrefaçons, mais par peur de se voir refuser leurs billets.

Les déboires de la coupure de 100 dollars laissent entendre que le public peut perdre confiance dans la monnaie même lorsque le niveau de contrefaçon est relativement faible. En 2001, seulement 46 649 billets contrefaits de 100 dollars ont été détectés sur un stock de près de 160,2 millions de billets authentiques, soit moins de 3 faux par tranche de 10 000 billets authentiques de 100 dollars en circulation. Pourtant, ce niveau de contrefaçon a fait que, dans certaines régions, jusqu'à 11 % des commerçants refusaient les billets de 100 dollars (Banque du Canada, 2001). Si les habitudes en matière de détention de billets changent, la Banque aurait à assumer le coût du remplacement des billets de 100 dollars par de nombreuses coupures moins élevées.

Lorsque la perte de confiance dans toutes les émissions de la monnaie d'un pays atteint un stade extrême, son remplacement est inévitable. On ne dispose jusqu'à maintenant que de peu d'expérience en ce qui concerne le moment où se produit une perte de confiance dans une devise. Cela s'explique en partie par le fait que la menace posée par les faux billets fabriqués à l'aide de photocopieurs et imprimantes à jet d'encre bon marché diffère de ce que nous avions connu auparavant.

Néanmoins, les coûts de la contrefaçon trouvent un parallèle, bien qu'imparfait, dans ceux de l'inflation. L'expérience passée indique que la monnaie est si utile que les gens continuent de l'utiliser même lorsque le taux d'inflation est très élevé. À la différence de ceux de l'inflation, toutefois, les coûts de la contrefaçon sont surtout supportés par les commerçants, notamment les points de restauration rapide et les dépanneurs, où la monnaie est le principal moyen de paiement. Cette différence dans l'incidence des coûts signifie que les utilisateurs pourraient se détourner de la monnaie à un niveau de coût global moins élevé que celui auquel s'opèrent les déplacements dans le cas de l'inflation.

Lorsque la confiance est perdue, il est possible qu'une monnaie étrangère vienne se substituer à la monnaie nationale. Même si ce processus peut s'accomplir de

façon assez ordonnée au niveau du strict échange physique de monnaie, des ajustements coûteux seraient nécessaires pour convertir, dans la monnaie de remplacement, les comptes dans les institutions financières et les autres contrats financiers. Autre possibilité, le règlement par espèces pourrait céder la place à d'autres méthodes de paiement, comme les chèques et les cartes de débit. Dans ce cas, les coûts seraient moindres car la monnaie pourrait continuer d'être employée comme unité de compte, même si elle n'est plus en circulation.

Il est difficile d'estimer les coûts que représente, pour la société dans son ensemble, la perte d'utilisation de la monnaie nationale comme moyen de paiement. Tous les acteurs de l'économie ressentiraient d'abord cette perte en raison du temps et des efforts qu'exigerait le passage à un nouveau moyen de paiement. À plus long terme, ils devraient aussi supporter les frais découlant de l'utilisation d'un moyen de paiement moins efficace que la monnaie. À cet égard, même un coût minimal par personne aurait des conséquences considérables, puisque pratiquement tout le monde se sert de la monnaie. Le gouvernement subirait aussi des pertes, puisque les bénéfices provenant des recettes de « séigniorage » perçues par la banque centrale seraient transférées aux émetteurs des moyens de paiement de remplacement. Les progrès futurs dans l'adoption et le développement d'autres méthodes de paiement, comme les cartes de débit et la monnaie électronique, pourraient atténuer les conséquences d'une éventuelle érosion de la confiance dans la monnaie comme moyen de règlement.

### L'estimation du stock de faux billets

Le degré de contrefaçon dans une économie peut être mesuré par le niveau courant des billets contrefaits recouverts ou par le stock de faux billets en circulation. Ces mesures n'ont pas la même portée ni la même disponibilité. Le niveau des billets contrefaits recouverts peut être mesuré directement, et il rend compte des coûts subis par les particuliers et les entreprises ayant accepté de tels billets<sup>6</sup>. Pour sa part, le stock de faux billets indique dans quelle mesure une monnaie ou une coupure est touchée par la contrefaçon. Ce faisant, il fournit une base permettant de déterminer les pertes

6. La mesure du niveau total des faux recouverts nécessite la coopération entre les forces de police, qui effectuent ces recouvrements, et les banques centrales, qui repèrent des faux billets au cours de leurs opérations de traitement. La Banque du Canada se distingue parmi les banques centrales en ce sens qu'elle publie des statistiques relatives aux billets contrefaits trouvés en circulation. Voir Banque du Canada (années diverses).



ces coûts se composent des dépenses engagées afin que les contrefaçons puissent être décelées, comme la formation du personnel et les investissements dans les détecteurs de faux billets. D'autres provisions de la non-utilisation de la monnaie ou de certaines émissions par le public de peur de se faire refiler des faux billets. Dans certains cas, on évitera d'utiliser une coupure spécifique, quitte à accepter le désagrément de se servir d'autres coupures. Dans d'autres cas, on aura systématiquement recours à d'autres formes de paiement que la monnaie, comme les chèques, les cartes de débit et de crédit et les devises étrangères, qui peuvent s'avérer moins pratiques.

Les efforts de prévention du gouvernement et des banques centrales diffèrent de ceux des particuliers et des entreprises en ce qu'ils visent à faire cesser la contrefaçon proprement dite. Pour les gouvernements, ces coûts se composent des dépenses supplémentaires au titre des services de police et des services judiciaires. Pour les banques centrales, les coûts de prévention tiennent à l'intégration, aux billets, d'éléments de sécurité de plus en plus onéreux, ainsi qu'au retrait de la circulation et au remplacement prématuré des émissions devenues trop vulnérables. À la différence des coûts de redistribution, les coûts de prévention représentent une perte pour la société dans son ensemble : les ressources sont employées à prévenir la contrefaçon au détriment d'autres usages. S'il en est de la contrefaçon comme d'autres crimes, les coûts de prévention seront un multiple des coûts directs. Brantingham et Easton (1998) estiment que les coûts totaux pour les Canadiens résultant des infractions contre les biens en 1996 s'élevaient à 11,5 milliards de dollars en tenant compte des coûts de prévention, un montant deux fois et demie supérieur au coût direct des infractions elles-mêmes.

Les coûts liés à la perte de confiance tiennent aux caractéristiques de réseau spéciales que possède la monnaie. Comme un téléphone, la monnaie n'est utile que si les autres s'en servent aussi. La décision de certains de ne plus utiliser la monnaie impose des coûts aux utilisateurs, qui se retrouvent avec moins de partenaires avec qui l'échanger. Si trop de personnes perdent confiance dans une coupure particulière ou dans une devise dans son ensemble, la qualité de moyen de paiement de celle-ci s'en trouvera compromise.

5. Nosal et Wallace (2001) ont élaboré un modèle qui porte à croire que la contrefaçon empêcherait l'équilibre monétaire. On peut donc conclure de ce résultat que la contrefaçon est une menace dont l'importance justifie des mesures préventives considérables, même si son occurrence est faible dans la réalité.

Les progrès technologiques ont également bouleversé l'organisation de la contrefaçon et sa vulnérabilité à la détection. L'impression offset nécessitait des équipements encombrants qu'il était difficile de cacher. En outre, les faux billets étaient produits en grandes quantités et stockés avant d'être mis en circulation. Ces caractéristiques exposaient les faussaires à des descentes des forces de police. Les nouvelles techniques permettent une production à la demande et réduisent ainsi la nécessité de conserver des stocks; les billets contrefaits peuvent être disséminés dans un plus grand nombre d'endroits et sont donc moins facilement repérables.

Les coûts de redistribution ont aussi modifié les modes de détection des contrefaçons. À partir de 1990, la découverte de stocks de faux billets hors circulation a cédé le pas au repérage des faux billets en circulation qui, en 2001, représentaient 96 % du nombre de billets contrefaits détectés au Canada.

Ces changements ont aussi modifié les modes de redistribution des contrefaçons. À partir de 1990, la redistribution de stocks de faux billets hors circulation a cédé le pas au repérage des faux billets en circulation qui, en 2001, représentaient 96 % du nombre de billets contrefaits détectés au Canada.

Les coûts de redistribution découlent de la perte de pouvoir d'achat subie par les personnes qui se font refiler des faux billets. Ils s'appliquent aux biens et services que les victimes échangent en contrepartie des billets contrefaits. À ceci s'ajoute un coût de redistribution supplémentaire tenant au fait que les faux billets prennent la place de billets authentiques émis par la banque centrale. Cette dernière est en effet ainsi privée de recettes de « seigneurage », soit les intérêts perçus sur les titres d'État qu'elle acquiert lorsqu'elle émet de nouveaux billets. Les économistes soulignent que les coûts de redistribution ne sont pas un coût pour l'économie dans son ensemble, puisque les pertes subies par le public et par le gouvernement sont compensées par les gains des faussaires; ces coûts portent donc bien leur nom.

Les coûts de prévention résultent des efforts que les particuliers, les entreprises, les gouvernements et les banques centrales déploient pour éviter de supporter les coûts de redistribution. Pour les particuliers et les entreprises, il s'agit des coûts assumés pour éviter de se retrouver en possession de faux billets. Certains de

## Les coûts de la contrefaçon

détenaient en moyenne, en 2001, près de 1,1 milliard de billets, soit environ 35 billets par personne, ce qui équivaut à plus de 1 200 dollars par habitant, 40 % de ce montant étant composé de billets de 100 dollars.

*La contrefaçon constitue un problème majeur pour les pouvoirs publics parce que, en dépit des bruits courant sur sa disparition éventuelle, le papier-monnaie demeure une composante importante de notre système de paiement.*

Plusieurs parties ont intérêt à ce que l'on fasse échec à la contrefaçon. Le public, en particulier les personnes chargées de traiter de nombreux paiements en espèces, veut savoir quelles sont les chances qu'il reçoive un faux billet lors d'une transaction. Les banques centrales, en leur qualité d'institut d'émission, veulent connaître la mesure dans laquelle leurs billets sont contrefaits. Pour elles, la contrefaçon constitue une perte, et un certain niveau de circulation de faux billets risque de rendre leur monnaie moins aisément acceptable au sein de la population.

Si le public et la presse s'intéressent de plus en plus à la contrefaçon, les économistes en revanche l'ont rarement étudiée. Le présent article tente de remédier à cette lacune en examinant la contrefaçon du point de vue des problèmes économiques qu'elle soulève. Nous y décrivons d'abord les changements technologiques qui amplifient les risques de contrefaçon, puis nous faisons état des coûts économiques de la contrefaçon pour les Canadiens. Dans un troisième temps, nous nous penchons sur l'utilité de différentes mesures de la contrefaçon. Nous proposons ensuite une technique servant à déterminer l'ampleur de la contrefaçon au moyen des données disponibles. Enfin, nous présentons des estimations du degré de contrefaçon de billets canadiens.

## Les nouveaux défis que pose la technologie

L'histoire de la contrefaçon est aussi ancienne que celle de la monnaie elle-même. Du temps des premières monnaies-marchandises, les faussaires

recherchaient des matériaux meilleur marché en remplacement de ceux qui servaient de monnaie d'échange<sup>3</sup>. L'arrivée ultérieure du papier-monnaie a accru l'attrait de la contrefaçon en abaissant les coûts de production de la monnaie à une faible fraction de sa valeur d'échange. Toutes les évolutions qu'a connues la monnaie n'ont pas encouragé la contrefaçon. Certaines d'entre elles, comme l'abolition des nombreuses monnaies privées en faveur de monnaies nationales, étaient dissuasives, car le fait de produire de la monnaie légitime à plus grande échelle justifiait que l'on investisse davantage dans la sécurité. L'adoption d'une monnaie nationale impliquait également que le public n'aurait à se familiariser qu'avec les éléments de sécurité d'une seule monnaie pour pouvoir repérer les contrefaçons<sup>4</sup>. Pendant la majeure partie du XIX<sup>e</sup> siècle, la contrefaçon fut limitée par la taille considérable des investissements qu'il fallait effectuer pour acquérir les plaques gravées et les presses offset nécessaires à la production de faux billets crédibles. L'apparition de numériseurs et de photocopieurs couleur sophistiqués et d'imprimantes à jet d'encre au début des années 1990 révolutionna la technologie de la contrefaçon en réduisant fortement ses coûts. Elle se traduisit par une montée en flèche du nombre des billets contrefaits détectés au Canada. En 2000, les billets produits à l'aide de photocopieurs et d'imprimantes à jet d'encre totalisaient 98 % des faux décelés au pays.

*L'apparition de numériseurs et de photocopieurs couleur sophistiqués et d'imprimantes à jet d'encre au début des années 1990 révolutionna la technologie de la contrefaçon en réduisant fortement ses coûts.*

3. Les marchandises pouvant être utilisées comme moyen d'échange et réserve de valeur constituent de la monnaie-marchandise. Les exemples les plus illustres sont l'or, l'argent, les diamants, le bétail et les fourrures. 4. Les exploits de la famille Johnson au Canada et aux États-Unis dans les années 1880 montrent à quel point certaines banques privées investissaient peu dans les éléments de sécurité des billets qu'elles émettaient. Speer (1904) relate que les faux billets de Johnson se distinguaient des billets authentiques parce qu'ils étaient « trop parfaits » et ne comportaient pas les défauts de gravure présents sur les billets authentiques.



- En raison du rôle important que joue le papier-monnaie dans le système de paiement au Canada, la contrefaçon constitue un problème majeur pour les pouvoirs publics. La population aussi bien que la banque centrale ont intérêt à ce que l'on y fasse échec.
  - Dans tous les pays, depuis le début des années 1990, les progrès techniques qu'ont connus les photocopies et les imprimantes d'ordinateur ont amplifié les risques de contrefaçon.
  - Les autorités doivent adopter une politique adéquate pour contrer le crime qu'est la contrefaçon afin que soit maintenue la confiance du public dans la monnaie nationale.
  - Il est indispensable d'estimer le stock de faux billets en circulation pour évaluer les retombées de la contrefaçon, dont une éventuelle perte de confiance dans la monnaie. Une méthode de calcul composite plus efficace est proposée en remplacement des approches existantes.
  - Tout indique qu'il y avait en 2001 un faux billet en circulation pour 290 Canadiens, et que la valeur de ces faux était inférieure à 19 cents par personne.
  - La fréquence de la contrefaçon a presque doublé depuis 2001. La Banque du Canada continue de mettre en circulation une nouvelle série de billets qui présentent des caractéristiques de sécurité améliorées visant à dissuader les faussaires.
- \* John Chant a été conseiller spécial à la Banque de septembre 2001 à août 2002. Les opinions exprimées dans le présent article sont celles de son auteur et ne peuvent être attribuées à la Banque du Canada. Pour un examen plus détaillé des questions afférentes à la contrefaçon, voir Chant (2004).

Bien qu'elle ne constitue pas l'un des crimes les plus horribles qui soient, la contrefaçon a été récemment le point de mire du public et des médias. Beaucoup d'incertitude entoure toutefois l'état réel de la situation, ce qui engendre, au sein de la population, rumeurs et spéculation. *The Economist* (2001) cite un analyste judiciaire qui estime que jusqu'à 2 ou 3 % des anciennes devises européennes et 30 % des billets américains en circulation en Russie, en Europe orientale, en Afrique et ailleurs pourraient être des faux. Ces niveaux concernant le billet vert contrastent nettement avec les chiffres du United States Secret Service, selon lesquels seulement 47 millions de dollars de billets contrefaits ont été détectés aux États-Unis en 2001<sup>1</sup>.

Le regain d'attention observé soulève plusieurs questions. Est-il lié à une augmentation de la contrefaçon? Quelle est la proportion de faux par rapport à l'ensemble des billets en circulation? Quels coûts la contrefaçon impose-t-elle aux Canadiens? Quels défis stratégiques nous amène-t-elle à relever? Le présent article tente de répondre à ces questions en se penchant plus particulièrement sur la situation canadienne en 2001<sup>2</sup>.

La contrefaçon constitue un problème majeur pour les pouvoirs publics parce que, en dépit des bruits courant sur sa disparition éventuelle, le papier-monnaie demeure une composante importante de notre système de paiement. Il y avait environ 36 milliards de dollars de billets de banque entre les mains du public en 2001. Plus de 50 % des billets en circulation se composaient de coupures de 20 dollars, le reste se répartissant de manière assez égale entre les autres coupures. Au Canada, les particuliers et les entreprises (institutions financières comprises)

1. Voir également Judson et Porter (2003), qui examinent la circulation de faux billets en dehors des États-Unis.

2. Des estimations concernant la circulation de faux billets de 1993 à 2003 sont fournies en annexe.





## Ouvrages et articles cités (suite)

- Banque du Canada (années diverses). *Statistiques bancaires et financières*, Tableau F12.
- Bloomberg (2004). Base de données réservée aux abonnés. Pour de plus amples renseignements sur les services de Bloomberg, voir le site Web de la société à l'adresse <http://www.bloomberg.com>.
- Bourse de Toronto (2003). *Toronto Stock Exchange Review*, vol. 69, n° 12.
- Canada. Industrie Canada (2004). « Vers des normes améliorées relatives à la régie des sociétés constituées au fédéral », document de travail (mai).
- Canada. Solliciteur général du Canada (2003). « Les toutes premières équipes intégrées d'application de la loi dans les marchés s'attaquent à la fraude grave », communiqué, 28 novembre.
- Chouinard, E., et C. D'Souza (2003-2004). « Motivations et conséquences de la cotation à l'étranger », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 27-35.
- Hail, L., et C. Leuz (2003). « International Differences in Cost of Equity Capital: Do Legal Institutions and Securities Regulation Matter? », *Law Working Paper No. 15/2003*, Institut européen de corporate governance (novembre).
- Hendry, S., et M. King. (2004). « L'efficacité des marchés canadiens de capitaux : survol des travaux de recherche de la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 5-19.
- Kennedy, S. (2003). « Restoring Investor Confidence After the Bubble Bursts », allocution prononcée à Kitchener-Waterloo, Ontario, 19 février.
- Merrill Lynch (2004). « Size and Structure of the World Bond Market: 2004 » (mai).
- Parent, N., P. Munro et R. Parker (2003). « Une évaluation du régime des dates d'annonce préétablies », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-12.
- PricewaterhouseCoopers et 3i (2003). « Global Private Equity 2003 ». Document accessible à l'adresse <http://www.pwcmonneytree.com/exhibits/gpe-report-2003.pdf>.
- World Federation of Exchanges (2003). Données sur les marchés des actions, tirées du site Web de l'organisme, à l'adresse <http://www.world-exchanges.org> (section des statistiques).
- Zorn, L. (2004). « Atelier de la Banque du Canada sur la réglementation, la transparence et la qualité des marchés de titres à revenu fixe », *Revue du système financier* (juin), p. 43-48.

## Ouvrages et articles cités

- Anderson, S., et S. Lavoie (2004). « L'évolution de la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 21-29.
- Anderson, S., R. Parker et A. Spence (2003). « Faits stylisés et enjeux relatifs à l'expansion du marché canadien des titres de dette des sociétés », *Revue du système financier* (décembre), p. 37-44.
- Association canadienne des marchés des capitaux (2004). Site Web à l'adresse <http://www.ccm-aacm.ca>.
- Banque des Réglements Internationaux. Comité sur le système financier mondial (1999). « Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications », 3 mai.
- Banque des Réglements Internationaux. Département monétaire et économique (2004). « OTC Derivatives Market Activity in the Second Half of 2003 », 14 mai.
- Autorités canadiennes en valeurs mobilières (2004). *Nouvelle*, 29 mars. Document accessible à l'adresse <http://www.csa-acvm.ca>.

## Conclusion

N'oublions pas qu'intégrité bien ordonnée commence par soi-même. Il est essentiel que les acteurs du marché veillent de près à ce que chacun respecte l'esprit et la lettre des règles et des codes de déontologie instaurés. Tout compte fait, les marchés canadiens de capitaux sont efficaces à bien des égards et se comparent avantageusement aux marchés d'autres pays de taille similaire. Cependant, des progrès restent à faire dans certains domaines, face au défi permanent de la concurrence. Pour préserver notre compétitivité face

### iii) Respect des règles

Aussi judicieux que soient les règlements et les codes de déontologie, ils n'auront aucun effet favorable sur l'efficacité des marchés en l'absence de procédures d'application vigoureuses et efficaces. Comme nous le savons tous, les marchés jugés équitables fonctionnent mieux, attirent davantage de participants et sont plus liquides.

Durant les douze derniers mois, les administrations publiques, les organismes d'application de la loi et les commissions de valeurs mobilières ont tous adopté des mesures destinées à renforcer l'application des règles en vigueur au Canada. Force est en effet de reconnaître que, sur ce plan, le bilan canadien n'est guère convaincant. Nous devons faire nos preuves et redresser la barre. Cela prendra du temps, mais pas trop je l'espère.

*Les marchés canadiens de capitaux sont efficaces à bien des égards et se comparent avantageusement aux marchés d'autres pays de taille similaire. Cependant, des progrès restent à faire dans certains domaines, face au défi permanent de la concurrence.*

aux marchés américains de capitaux, très profonds et très liquides, nous devons redoubler d'efforts en vue de forger de nouveaux marchés et de nouveaux instruments et d'élargir l'accès des entreprises au bassin des capitaux. Nous devons également nous appliquer à réduire les coûts de transaction, à accroître la transparence, à hausser l'efficacité du cadre réglementaire et à élaborer des codes de déontologie de classe internationale. Il importe tout particulièrement, dans le contexte actuel, de renforcer la mise en application des règles et des codes en vigueur afin de restaurer la confiance dans l'intégrité de nos marchés. Ainsi, les marchés canadiens de capitaux pourront conserver leur efficacité et continuer de croître et d'évoluer pour servir au mieux les intérêts des emprunteurs et des investisseurs du XXI<sup>e</sup> siècle.



## ii) Réglementation et codes de déontologie

La qualité de la réglementation et l'application de codes de déontologie professionnelle peuvent aussi contribuer de façon importante à l'intégrité des marchés. Il faut toutefois prendre soin de ne pas verser dans l'excès au moment d'appuyer cet aspect de l'intégrité. Un équilibre doit être trouvé entre la réglementation et l'efficacité des marchés, car des règles trop nombreuses finiront par entraver le bon fonctionnement de ces derniers et risquent de freiner l'innovation. Le fait d'instituer une règle chaque fois qu'un problème se présente ne résout pas toujours le problème et peut même en créer d'autres. C'est pourquoi les acteurs du marché doivent élaborer leurs propres codes de déontologie et se plier aux normes dont ils ont convenu entre eux. La raison en est simple : les bonnes pratiques font les bonnes affaires. Pour les intermédiaires financiers, l'intégrité est un atout commercial.

L'existence de lignes de conduite professionnelle, de codes de déontologie et de pratiques exemplaires adoptées d'un commun accord permet à chacun de connaître et d'appliquer les mêmes règles. Il s'agit ici de réduire les sources de conflit, d'établir des incitations saines et de définir clairement les pratiques appropriées, afin de réduire au maximum les coûts résultant tant d'une réglementation excessive que des écarts de conduite des entreprises.

*Globalement, la réglementation des marchés financiers doit être conçue de manière à accroître l'efficacité et la compétitivité de nos marchés.*

Le cadre réglementaire et les codes de déontologie canadiens doivent s'attaquer de front aux risques de conflit d'intérêts, de manipulation des marchés, de délit d'inités et de fraude. Parallèlement, ceux qui fixent les règles doivent se tenir à l'écart du marché afin de veiller à ce qu'elles n'engendrent pas de coûts indus. Globalement, la réglementation des marchés financiers doit être conçue de manière à accroître l'efficacité et la compétitivité de nos marchés.

large participation, la liquidité diminue, les incitations aussi, et il se crée un cercle vicieux dans lequel le marché perd de sa liquidité, donc de son efficacité, au fil du temps.

Il existe de nombreux moyens de promouvoir l'intégrité des marchés. Trois d'entre eux revêtent une pertinence particulière. Ce sont : la divulgation, pour donner à chacun un accès opportun à toute l'information utile; une réglementation et des codes de déontologie efficaces, pour définir clairement les règles du jeu; et l'application rigoureuse des règles en vigueur, pour amener toutes les parties à se conformer à celles-ci et sanctionner les auteurs de malversations.

## i) Divulcation

Par suite de la découverte de pratiques douteuses de comptabilité et de gouvernance au sein de certaines entreprises, beaucoup d'efforts sont actuellement déployés pour assurer la divulgation d'une information financière exacte en temps opportun. Il faudrait aussi, dans ce contexte, rendre l'information financière des entreprises plus intelligible et plus transparente quant aux hypothèses et aux risques qui sous-tendent les prévisions de revenus (Kennedy, 2003). De nombreux acteurs s'emploient à améliorer la communication financière. Les Autorités canadiennes en valeurs mobilières (ACVM) ont édicté des règles qui imposent une obligation d'information continue à toute entreprise cotée en bourse et qui exigent la certification des états financiers par le chef de la direction et le directeur des services financiers<sup>6</sup> afin qu'aucune information trompeuse ne soit transmise aux investisseurs (ACVM, 2004).

L'Institut canadien des comptables agréés se penche de son côté sur les enjeux soulevés par les scandales financiers. En collaboration avec les ACVM et le Bureau du surintendant des institutions financières, il a créé le Conseil canadien sur la reddition de comptes, chargé de surveiller les activités des vérificateurs de sociétés cotées en bourse. Pour sa part, Industrie Canada vient de publier un document de réflexion qui propose des modifications à la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* dans un souci d'amélioration de la transparence et de la reddition de comptes des sociétés (Canada, 2004). Les agences de notation prêtent également une attention accrue à la gouvernance des entreprises et à la qualité des états financiers lorsqu'elles arrêtent les cotes de crédit.

6. La règle de certification n'a pas été adoptée par la Commission des valeurs mobilières de la Colombie-Britannique.

plus efficients. La transparence revêt une grande importance pour les investisseurs particuliers, dont les sources d'information et les moyens sont d'ordinaire plus limités que ceux des gros investisseurs institutionnels (Zorn, 2004).

Au Canada, les marchés d'actions sont assez transparents dans l'ensemble, mais on ne peut en dire autant des marchés de titres à revenu fixe. Cette différence s'explique par le fait que les actions se négocient principalement sur des marchés centralisés, où les termes de l'échange sont largement diffusés, tandis que les titres à revenu fixe s'échangent généralement sur des marchés de contrepartie décentralisés. Dans les marchés de titres à revenu fixe, les courtiers indiquent un prix à chaque contrepartie potentielle. Ils assurent également la tenue du marché en assumant le risque de position. Dans ces conditions, une transparence complète peut les rendre moins aptes à gérer ce risque, avec les effets pervers que cela suppose : réduction de la liquidité et hausse des coûts de transaction. Il reste qu'une amélioration progressive de la transparence des marchés de titres à revenu fixe, en cohérence avec l'évolution observée sur la scène mondiale, pourrait contribuer de façon appréciable à l'accroissement de l'efficacité.

*La transparence et l'intégrité des marchés sont des attributs clés qui favorisent l'efficacité informationnelle.*

opérations et la mise en commun de l'information, d'où une négociation plus rapide, une concurrence accrue et, par conséquent, des coûts de transaction moindres. Les innovations technologiques peuvent aussi concourir à accroître la transparence et améliorer ainsi l'efficacité opérationnelle. Les systèmes de négociation parallèles se sont répandus plus lentement au Canada qu'aux États-Unis et en Europe; les marchés canadiens de capitaux ont donc encore des progrès à accomplir à ce chapitre.

Le traitement direct des valeurs<sup>4</sup> peut permettre d'autres gains d'efficacité. S'il est effectué correctement, il peut également aider à atténuer les risques inhérents à la compensation et au règlement des transactions sur les marchés financiers. À mon avis, il est encourageant de voir l'Association canadienne des marchés des capitaux (ACMC) promouvoir activement le traitement direct sur les marchés canadiens. Il est essentiel que ces derniers ne soient pas à la traîne en matière d'efficacité opérationnelle et demeurent concurrentiels par rapport aux autres marchés, dont ceux des États-Unis, qui s'orientent eux aussi dans cette direction<sup>5</sup>.

## Transparence et intégrité des marchés

S'il est important d'avoir accès à un large éventail de marchés à faible coût, une troisième dimension reste à considérer, celle de l'efficacité informationnelle. On entend par « efficacité informationnelle » l'accès égal et rapide qu'ont tous les participants à l'information pertinente et la prise en compte intégrale de cette information dans les prix du marché. La transparence et l'intégrité des marchés sont des attributs clés qui favorisent l'efficacité informationnelle.

### Transparence

Le concept de transparence a trait à l'information dont disposent les marchés et le public concernant les cours acheteur et vendeur et le volume des transactions. Le degré optimal de transparence est fonction de la structure du marché; cependant, d'une manière générale, tout gain de transparence peut aider à rendre un marché

4. D'après l'Association canadienne des marchés des capitaux (ACMC), le traitement direct signifie que les renseignements relatifs aux opérations sur titres sont communiqués de façon fluide par voie électronique — en temps opportun, avec précision et d'un système à l'autre — à tous les participants au processus de traitement, sans intervention manuelle ni redondance (ACMC, 2004).
5. Pour plus de précisions, consulter le site Web de l'ACMC à l'adresse <http://www.acma-acmca.ca>.



## Coûts de transaction

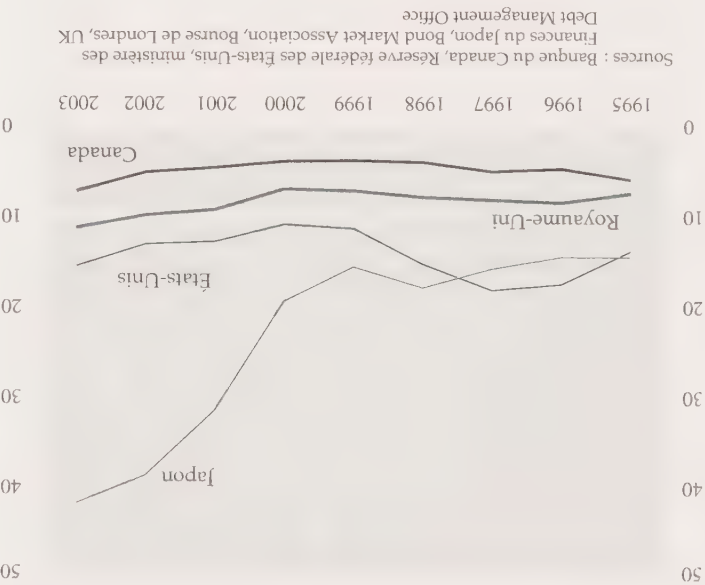
Les coûts de transaction sont un autre indicateur de la liquidité. On s'accorde à dire qu'un degré élevé de liquidité s'accompagne généralement de bas coûts de transaction. Selon les conclusions d'une étude, les écarts entre les cours acheteur et vendeur observés sur les marchés canadiens de titres à revenu fixe figurent parmi les plus étroits du monde, après ceux des marchés américain et britannique (Tableau 6).

S'agissant des actions, les recherches donnent à penser que le coût de l'introduction d'un titre à la Bourse de Toronto est égal ou même inférieur au coût d'un premier appel public à l'épargne aux États-Unis (Hail et Leuz, 2003). La concurrence avec les bourses étrangères et l'intercotation ont probablement permis de réduire les écarts acheteur-vendeur et les autres coûts de transaction. Les nouvelles technologies peuvent contribuer de façon majeure à réduire les coûts de transaction. Par exemple, les systèmes de négociation électronique peuvent favoriser une plus grande efficacité des

Tableau 6  
Écart entre les cours acheteur et vendeur pour les émissions phares

Obligations à coupon fixe	2 ans	5 ans	10 ans	30 ans	à un indice 10 ans	Canada	Italie	Japon	Royaume-Uni	États-Unis
Obligations à coupon fixe	2	5	5	5	10					
2 ans	3	5	5	4	4					
5 ans	3	5	5	4	4					
10 ans	3	5	5	4	4					
30 ans	2	5	5	4	4					
à un indice 10 ans	25	25	25	25	25					
Belgique										
France										
Allemagne										
Suède										
Suisse										

Graphique 3  
Taux de rotation sur le marché des obligations souveraines



La liquidité se mesure de diverses façons. D'après une analyse de l'une de ses mesures directes — le taux de rotation sur le marché des obligations souveraines — menée à la Banque du Canada par Anderson et Lavoie (2004), la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien soutient assez bien la comparaison avec celle d'autres marchés nationaux (Graphique 3). Par contre, les obligations de sociétés canadiennes sont moins liquides, bien que leur marché secondaire ait pris de l'expansion depuis la seconde moitié des années 1990 (Banque du Canada, diverses années).

La liquidité des marchés boursiers canadiens est généralement inférieure à celle des grandes places boursières mondiales. Cependant, celle de la Bourse de Toronto manifeste depuis quelque temps une tendance à la hausse : depuis le milieu des années 1990, les volumes négociés ont été multipliés par 3,5 environ et la valeur des transactions a triplé<sup>3</sup>. Une mesure de la liquidité des marchés d'actions est le taux de rotation (rapport de la valeur des titres négociés à la capitalisation boursière), lequel est évalué à 66 % pour la Bourse de Toronto, 281 % pour le Nasdaq, 148 % pour la Deutsche Börse, environ 100 % pour la Bourse de New York, la Bourse de Londres et l'Euronext et 80 % pour la Bourse australienne. Il y a dix ans, le taux de rotation à la Bourse de Toronto s'établissait à 44 % (World Federation of Exchanges, 2003).



## Accès aux marchés mondiaux

Pour les sociétés canadiennes, les options de financement ne se limitent pas au seul marché national. Les chiffres montrent bien que les grandes entreprises du pays ont acquis une taille et une réputation qui leur permettent d'avoir accès aux marchés mondiaux à un coût avantageux. Les sociétés canadiennes placent environ la moitié (en valeur) de leurs émissions obligataires à l'étranger, récemment surtout aux États-Unis. En moyenne, la taille de leurs émissions est deux fois plus grande aux États-Unis qu'au Canada. Les grandes entreprises ayant une cote de crédit élevée disposent d'un éventail d'options de financement à faible coût au Canada, mais lorsqu'il s'agit de mobiliser des capitaux importants, elles décident fréquemment de se tourner aussi vers l'étranger. De plus, comme les États-Unis constituent le plus vaste marché de titres à rendement élevé, les entreprises canadiennes qui font largement appel à cet outil de financement ont tendance à s'adresser à ce marché (Anderson, Parker et Spence, 2003).

Pour les sociétés de taille plus modeste et moins bien notées, la tâche est moins facile. Le marché canadien n'est pas très réceptif à leur endroit, et la taille de l'émission doit être relativement grande pour que l'entreprise puisse recourir au marché américain. Dès lors, comment ces sociétés obtiennent-elles du financement? Il semblerait que ce soit en grande partie

## Dix premiers pays pour les apports de capitaux privés (2002)

Tableau 5

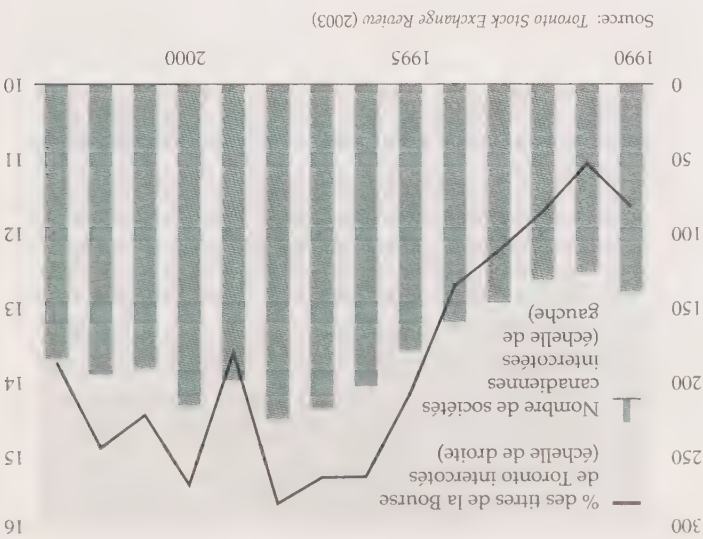
Classement	Investissement (en milliards de dollars É.-U.)	Fonds mobilisés (en milliards de dollars É.-U.)
États-Unis	62,68	54,89
Royaume-Uni	9,58	13,42
France	5,53	4,54
Italie	2,48	1,89
Japon	2,38	0,72
Allemagne	2,37	1,55
Corée du Sud	1,95	0,36
Pays-Bas	1,63	1,13
Canada	1,57	2,07
Suède	1,39	0,61

Nota : Les chiffres ci-dessus représentent les valeurs annuelles pour 2002 et non les montants cumulatifs. Il arrive que l'investissement soit inférieur aux fonds mobilisés s'il n'y a pas suffisamment de projets attrayants durant l'année en question pour justifier l'utilisation de ces fonds. À l'opposé, il peut arriver que certaines entreprises trouvent une abondance de projets attrayants durant une année donnée et investissent davantage que les fonds mobilisés. Cela est possible lorsque les fonds mobilisés les années précédentes n'ont pas encore été investis.

Source : PricewaterhouseCoopers et 3i (2003)

Graphique 2

Sociétés canadiennes inscrites à la cote d'au moins une bourse américaine



Source: Toronto Stock Exchange Review (2003)

sous la forme de prêts bancaires ou d'apports de capitaux privés (Tableau 5). Les entreprises canadiennes tirent depuis longtemps parti des possibilités offertes par les marchés boursiers étrangers. En 2003, plus de 180 d'entre elles étaient cotées à la fois sur une bourse américaine et une bourse canadienne, ce qui faisait du Canada le pays étranger comptant le plus grand nombre d'inscriptions aux États-Unis (Bourse de Toronto, 2003). Ces dernières années, les sociétés canadiennes intercotées représentaient environ 15 % du total des sociétés inscrites en bourse, contre 10 % dans les années 1980 (Chouinard et D'Souza, 2003-2004) (Graphique 2).

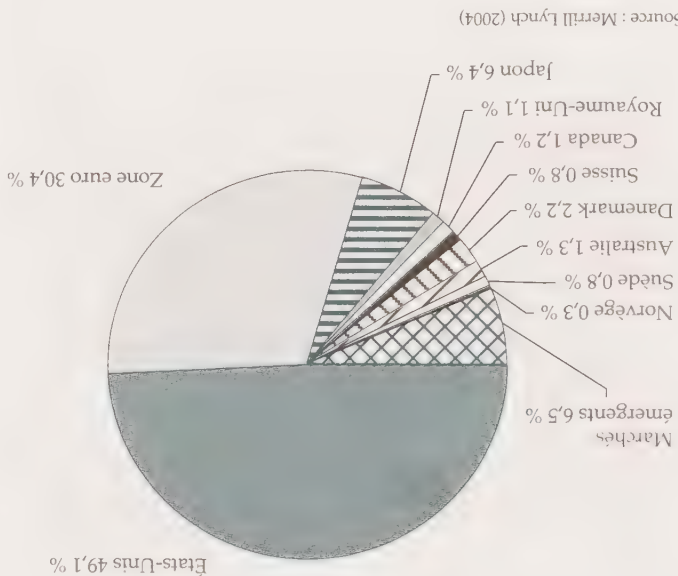
## Liquidité et coûts de transaction

Mais qu'en est-il de l'efficacité des opérations sur les marchés? Les participants sont-ils à même d'effectuer leurs transactions à des coûts concurrentiels? Les principaux facteurs à considérer ici sont la liquidité et les coûts de transaction.

## Liquidité

Un marché liquide est un marché sur lequel on peut négocier de grandes quantités de titres en un minimum de transactions et sans incidence marquée sur les prix. À mesure qu'un marché devient plus liquide, les transactions s'y multiplient, ce qui attire un plus grand nombre d'opérateurs; il se crée ainsi un cercle vertueux dans lequel la liquidité et l'efficacité du marché se renforcent au fil du temps.

**Graphique 1**  
**Répartition géographique du marché mondial des obligations de sociétés (2003)**



Source : Merrill Lynch (2004)

**Tableau 2**  
**Dix principales places boursières, classées par ordre de capitalisation**

Place boursière		Capitalisation (en millions de dollars É.-U.)
Bourse de New York	11 328 953	
Bourse de Tokyo	2 953 098	
NASDAQ	2 844 193	
Bourse de Londres	2 460 064	
Euronext	2 076 410	
Deutsche Börse	1 079 026	
Groupe TSX	888 678*	
Bourse suisse	727 103	
Bourse de Hong Kong	714 597	
Borsa Italiana	614 842	

\* Soit l'équivalent de 1 215 milliards de dollars canadiens  
Source : World Federation of Exchanges (2003)

**Tableau 3**  
**Nombre de sociétés cotées en bourse, par pays**

	Total	Nationales	Etrangères
États-Unis	6 159	5 295	864
Canada	3 616	3 578	38
Japon	3 346	3 314	32
Royaume-Uni	2 692	2 311	381
Australie	1 471	1 405	66
Pays de la zone euro	6 428	5 825	603

Source : World Federation of Exchanges (2003)

**Tableau 4**  
**Marché mondial de gré à gré des dérivés de taux d'intérêt**

Valeurs marchandes brutes	
Encours à la fin de 2003 (en milliards de dollars É.-U.)	141 991

des courtiers déclarants	63 579
d'autres institutions financières	57 564
des clients non financiers	20 847

Euros	55 793
Dollars É.-U.	46 176
Yens	19 526
Livres sterling	9 884
Francs suisses	2 444
Couronnes suédoises	1 520
Dollars canadiens	1 302
Autres	5 344
Contrats négociés en bourse	33 917

Source : BRI (2004)

plus fréquentes que dans les autres pays. Les sources de financement des sociétés ne se limitent pas non plus aux instruments traditionnels. Au Canada, les entreprises ayant des flux de trésorerie suffisants ont maintenant plus facilement accès au véhicule de financement que sont les fiducies de revenu. Par ailleurs, les sociétés et les investisseurs canadiens peuvent se servir de produits dérivés pour gérer le risque. Une vaste gamme d'instruments dérivés est offerte sur le marché de gré à gré : options, swaps de taux d'intérêt, contrats à terme, contrats de change, etc. L'offre est toutefois moins variée dans le cas des instruments de transfert du risque de crédit. Quant aux produits dérivés canadiens négociés en bourse, leur liquidité et leur diversité se sont améliorées, mais elles demeurent limitées. Outre le contrat à terme sur acceptations bancaires à court terme, seul le contrat à terme sur obligations du gouvernement canadien à dix ans s'échange activement à la Bourse de Montréal, bien qu'un deuxième — le contrat à terme sur obligations du gouvernement canadien à deux ans (CGZ) — ait récemment été lancé. À titre de comparaison, il existe des contrats à terme pour les quatre principales catégories d'échéances des bons du Trésor américain, trois contrats à terme sur obligations dans la zone euro et un au Royaume-Uni (Bloomberg, 2004). Comme on le voit, le transfert du risque repose davantage au Canada sur les produits de gré à gré (Tableau 4).



trompeuse ou des coûts de transaction trop élevés

peuvent en conséquence nuire à l'efficacité allocative et à la croissance économique.

Comme je viens de l'indiquer, l'efficacité allocative implique que les investisseurs financent les projets offrant les meilleures perspectives de rentabilité, c'est-à-dire que les entreprises trouveront les fonds nécessaires aux projets qui ont une valeur actualisée nette positive. Dans la pratique, cela signifie que les marchés de capitaux doivent pouvoir financer, sur le court et le long terme, des projets représentant tout l'éventail des activités économiques et présentant différents niveaux de risque. Toujours dans cette perspective, les entreprises canadiennes ont-elles accès à des marchés de capitaux complets et suffisamment dynamiques pour répondre à leurs besoins? Ces marchés permettent-ils, au surplus, de gérer la gamme entière des risques?

## Complétude et accessibilité des marchés

Un marché complet<sup>2</sup> peut être défini comme un marché qui propose aux opérateurs une foule d'options de financement pour faire face à toutes les éventualités. Dans une économie ouverte et de petite taille comme la nôtre, la notion de complétude revêt une dimension internationale et a trait à la capacité non seulement du marché intérieur mais aussi des marchés internationaux à remplir ce rôle. Dans l'un et l'autre cas, la question fondamentale est de savoir si les sociétés ont accès aux capitaux dont elles ont besoin, sur un marché offrant un éventail étendu d'instruments de couverture et de dispersion des risques.

La taille compte, car un vaste marché comme celui des États-Unis est plus à même de tirer parti des économies de gamme et d'échelle. S'il est vrai que la taille en soi ne confère pas une plus grande efficacité, elle peut y contribuer en augmentant le potentiel de liquidité du marché et la diversité des produits. De toute évidence, les marchés canadiens sont beaucoup plus restreints que ceux des États-Unis, de l'Europe et du Japon, mais ils se comparent favorablement à ceux d'autres économies de taille similaire. Prenons, par exemple, le marché des titres à revenu fixe. À cet égard, les États-Unis l'emportent largement que ce soit en taille ou en diversité, sur tous les autres marchés. Le marché américain des titres à revenu

actifs existants.

2. En langage économique, un marché complet est un marché où tout l'éventail des états futurs possibles du monde peut être recréé à partir des

Tableau 1  
Encours total des obligations (2003)

Pays	Encours (en milliards de dollars E.-U.)*	Pourcentage du marché
États-Unis	21 351,4	47,6
Zone euro	10 306,2	23,0
Japon	7 164,2	16,0
Royaume-Uni	1 462,0	3,3
Canada	676,8	1,5
Danemark	390,1	0,9
Suisse	388,7	0,9
Australie	342,3	0,8
Suède	218,3	0,5
Norvège	88,9	0,2
Nouvelle-Zélande	30,5	0,1
Marchés émergents	2 425,2	5,4
TOTAL	44 844,6	100,0

\* Les montants indiqués pour chaque pays représentent l'encours total des obligations d'État et de sociétés, des euro-obligations et des obligations étrangères.

Source : Merrill Lynch (2004)

fixe équivalant à 32 fois le marché canadien, 15 fois le marché britannique et 3 fois le marché japonais (Tableau 1). Les marchés de titres à revenu fixe comprennent à la fois les titres de dette des administrations publiques et ceux des sociétés. S'agissant des obligations de sociétés, les États-Unis dominent toujours largement le marché mondial, dont ils représentent à peu près la moitié. La part de la zone euro avoisine les 30 % et celle du Japon les 6 %. Le Canada et le Royaume-Uni détiennent chacun approximativement 1 % du marché mondial des obligations de sociétés (Graphique 1). Il convient cependant de souligner que le marché canadien des obligations de sociétés a connu un vif essor au cours de la dernière décennie et qu'il équivalait actuellement à environ 23 % du marché des titres à revenu fixe en dollars canadiens, contre 11 % en 1994. Deux facteurs expliquent cette progression : la réduction de la dette publique durant cette période et le recours accru des entreprises et des investisseurs au marché canadien des titres à revenu fixe.

Pour ce qui est des actions, les bourses canadiennes (Bourse de Toronto et Bourse de croissance TSX réunies) occupent le septième rang mondial sur le plan de la capitalisation, tout juste derrière les principales places européennes (Tableau 2). Toutefois, en ce qui concerne le nombre de sociétés cotées, le Canada arrive bon deuxième après les États-Unis (Tableau 3). Cette différence de classement selon le critère adopté reflète le fait qu'au Canada, les introductions en bourse de petites entreprises sont



# Comment les marchés canadiens de capitaux se comparent-ils aux autres?

*Sheryl Kennedy, sous-gouverneure*

*Le présent article est une version remaniée d'une allocution prononcée en mai 2004 dans le cadre des déjeuners-conférences de l'association Women in Capital Markets\*. Plusieurs tableaux et graphiques ont été insérés à des fins d'illustration.*

En sa qualité de banque centrale, la Banque du Canada porte un vif intérêt à la promotion d'un système financier sûr, solide et efficient. J'aimerais vous parler aujourd'hui des marchés canadiens de capitaux — un rouage clé du système financier du pays — et évaluer leur efficacité relative dans une optique mondiale.

Depuis plus de cinquante ans, la Banque suit l'évolution des marchés financiers et contribue ponctuellement à leur expansion. Au cours de cette période, ceux-ci ont connu de nombreuses mutations et une croissance appréciable. Je voudrais ici examiner la tenue des marchés canadiens de capitaux au regard de certains des facteurs qui contribuent à l'efficacité des marchés, en comparant dans la mesure du possible les marchés canadiens à ceux d'autres pays<sup>1</sup>.

\* Pour obtenir de plus amples renseignements sur les déjeuners-conférences de l'association Women in Capital Markets, on peut consulter le site Web de celle-ci à l'adresse <http://www.wcm.ca>.  
1. Pour un aperçu des recherches récentes dans ce domaine, voir l'article de Scott Hendry et Michael King intitulé « L'efficacité des marchés canadiens de capitaux : survol des travaux de recherche de la Banque du Canada » (dans la présente livraison de la Revue).

## Efficacité des marchés et répartition du capital et des risques

Les marchés financiers jouent un rôle crucial dans la répartition du capital et des risques. Pour jouer efficacement ce rôle, ils doivent pouvoir s'appuyer sur une infrastructure financière et un cadre juridique sûrs et solides. On ne saurait surestimer l'importance de l'intégrité des marchés car, pour fonctionner de manière efficiente, ceux-ci doivent mériter la confiance des opérateurs.

*Pour fonctionner de manière efficiente, les marchés de capitaux doivent mériter la confiance des opérateurs.*

L'efficacité comporte à proprement parler trois aspects distincts bien qu'interdépendants. Le premier concerne l'allocation du capital et la répartition des risques, le second les opérations sur le marché et le troisième la transmission de l'information. Sur le plan économique, l'efficacité de la répartition ou efficacité allocative globale signifie que les capitaux sont canalisés vers les projets les plus rentables et que les risques sont supportés par les agents économiques qui sont le mieux en mesure de les assumer. L'efficacité opérationnelle implique que les transactions peuvent être effectuées à un coût concurrentiel, et l'efficacité informationnelle signifie que les prix tiennent compte de toute l'information disponible. Le degré d'efficacité informationnelle et opérationnelle d'un marché détermine son degré d'efficacité allocative. Une information

## Ouvrages et articles cités (suite)

- Harvey, N. (1999). « Les initiatives entreprises sur le marché canadien des titres du gouvernement du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 31-40.
- McCauley, R., et E. Remolona (2000). « Size and Liquidity of Government Bond Markets », *BIS Quarterly Review*, Banque des Règlements Internationaux (novembre).
- Ministère des Finances Canada (2003). *Rapport sur la gestion de la dette 2002-2003*, Ottawa.
- Schinasi, G., C. Kramer et R. Smith (2001). « Financial Implications of the Shrinking Supply of U.S. Treasury Securities », document de travail n° 01-61, Fonds monétaire international.

## Ouvrages et articles cités

- Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières (1998). *Principe directeur n° 5 - Code de conduite à l'intention des sociétés membres de l'ACCOVAM négociant sur le marché canadien des titres d'emprunt* (septembre).
- (2001). « Tendances des affaires et de la rentabilité dans l'industrie canadienne des valeurs mobilières - Janvier à décembre 2000 » (mars).
- Banque des Réglements Internationaux (BRI) (1999a). *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*, publication n° 11 du Comité sur le système financier mondial (mai).
- (1999b). *A Review of Financial Market Events in Autumn 1998*, publication n° 12 du Comité sur le système financier mondial (octobre).
- (2001). *Collateral in Wholesale Financial Markets: Recent Trends, Risk Management and Market Dynamics*, publication n° 17 du Comité sur le système financier mondial (mars).
- Banque du Canada (années diverses). *Statistiques bancaires et financières*.
- Bourse de Toronto (2003). *Recueil historique du Groupe TSX*.
- Chordia, T., A. Sarkar et A. Subrahmanyam (2003). « An Empirical Analysis of Stock and Bond Market Liquidity », *Staff Report No. 164*, Federal Reserve Bank of New York (mars).
- Chouinard, E., et Z. Lalani (2001-2002). « Le marché canadien des titres à revenu fixe : évolution récente et perspectives », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 15-26.
- D'Souza, C., et C. Gaa (2004). « The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity », document de travail n° 2004-16, Banque du Canada.
- D'Souza, C., C. Gaa et J. Yang (2003). « An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds », document de travail n° 2003-28, Banque du Canada.
- Dutta, P., et A. Madhavan (1997). « Competition and Collusion in Dealer Markets », *The Journal of Finance*, vol. 52, n° 1, p. 245-276.
- Fleming, M. (2003). « Measuring Treasury Market Liquidity », *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank of New York, vol. 9, n° 3, p. 83-108.
- Galati, G., et K. Tsatsaronis (2001). « The Impact of the Euro on Europe's Financial Markets », document de travail n° 100, Banque des Réglements Internationaux (juillet).
- Gravelle, T. (1999a). « Liquidity of the Government of Canada Securities Market: Stylized Facts and Some Market Microstructure Comparisons to the United States Treasury Market », document de travail n° 99-11, Banque du Canada.
- (1999b). « Le marché des titres du gouvernement canadien dans les années 1990 : liquidité et comparaisons avec d'autres pays », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 11-21.
- Greenwich Associates (2003). « Market Size and Asset Mix — Canada ». Document accessible à l'adresse [www.greenwich.com](http://www.greenwich.com).
- Le rythme d'adoption de nouvelles technologies de négociation et de nouveaux instruments financiers jouent également un rôle important. Finalement, de nombreux pays, y compris le Canada, ont pris des mesures en vue d'accroître la liquidité du marché de leurs titres.
- Dans une perspective à plus long terme, l'évolution du secteur des services financiers ainsi que la création et



échéances précises<sup>25</sup>. Qui plus est, la Banque du Canada a lancé en 2002 un programme en vertu duquel elle peut prêter une part de son portefeuille d'obligations et de bons du Trésor du gouvernement canadien lorsque la demande est très vive. Même si aucun prêt de ce type n'a encore été requis, ce programme est de nature à soutenir la liquidité en atténuant les déséquilibres à court terme entre l'offre et la demande sur le marché secondaire.

D'autres pays ont eux aussi cherché activement à bonifier leurs programmes d'émission et à élever le niveau de liquidité des marchés de leurs titres. L'Europe s'est particulièrement illustrée à cet égard depuis quelques années en raison de la pression grandissante de la concurrence intracontinentale. Certains États ont choisi de s'en tenir à un nombre limité d'échéances afin de pouvoir offrir des émissions de plus grande taille et plus liquides. Beaucoup se sont efforcés d'adopter des programmes d'emprunt d'avantage transparents et réguliers. D'autres, enfin, ont pris des dispositions grâce auxquelles ils peuvent racheter ou échanger de leurs obligations en circulation qui ont perdu de leur liquidité.

## Conclusion

La liquidité du marché est une notion complexe et multiforme qu'il est difficile d'évaluer à l'aide d'une mesure unique. Nombreux sont les facteurs d'ordre cyclique, structurel et stratégique qui peuvent intervenir, d'où l'importance d'en considérer plus d'un. Si nous avons retenu le taux de rotation dans le présent article, c'est que le caractère multipays de l'analyse limitait notre capacité d'utiliser des indicateurs plus fins. Même si ce taux fluctue grandement d'un pays à l'autre et dans le temps, notre étude semble indiquer que la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien est saine et que son évolution suit généralement celle observée dans d'autres marchés. Après avoir augmenté de manière soutenue pendant la majeure partie des années 1990, le taux de rotation a regagné sur le marché canadien entre 1997 et 2000, pour ensuite effectuer une remontée.

Les variations de liquidité enregistrées récemment sur le marché des obligations souveraines du Canada paraissent largement imputables à divers facteurs cycliques, dont la propension des investisseurs à

passer en revue quelques-unes des mesures de la première heure, dont les modifications apportées aux règles d'émission, à la surveillance du processus d'adjudication et aux programmes d'émission de bons du Trésor et d'obligations, ainsi que l'établissement, par l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières, de lignes directrices et de normes relatives à la négociation des produits à revenu fixe sur le marché secondaire intérieur (*Principe directeur n° 5*). D'autres efforts ont été entrepris ces dernières années en vue d'améliorer l'efficacité des marchés primaire et secondaire des titres du gouvernement canadien. Lors des consultations que le gouvernement et la Banque du Canada mènent à intervalles réguliers auprès des acteurs du marché, ceux-ci se déclarent généralement satisfaits des dispositions prises à ce jour.

*La récente hausse de la liquidité du marché secondaire [...] est peut-être aussi le fruit d'une série d'initiatives stratégiques menées au fil des ans par le gouvernement fédéral et par la Banque du Canada [...] pour favoriser la liquidité et le bon fonctionnement du marché des titres de l'État.*

Un programme a été institué pour permettre au gouvernement de racheter de ses anciennes obligations, ce qui aide à stabiliser le niveau des émissions brutes malgré les besoins de financement moindres de l'État. D'autres initiatives se sont ajoutées récemment à la liste, telles que la réduction du délai de publication des résultats des adjudications et des opérations de rachat, l'extension de la gamme des obligations rachetables par l'État et le lancement, comme instrument permanent de gestion de la dette, d'un programme de rachats assortis d'une conversion de titres. L'engagement du gouvernement à appliquer un programme d'emprunt transparent et régulier, dont les émissions et les échéances sont relativement prévisibles, court aussi à la liquidité. Bien que ces mesures soient pour la plupart orientées vers le marché primaire, elles n'en favorisent pas moins la liquidité du marché secondaire en contribuant au maintien d'émissions de référence liquides de grande taille pour certaines

25. La taille visée des émissions obligataires de référence à 2, 5, 10 et 30 ans est actuellement de 7 à 10 milliards de dollars, de 9 à 12 milliards, de 10 à 14 milliards et de 12 à 15 milliards, respectivement.

l'ensemble des échéances. Par ailleurs, comme les taux d'intérêt ont frôlé des creux historiques, les opérations de couverture liées au refinancement de prêts hypothécaires et de prêts aux entreprises se sont considérablement intensifiées, surtout au sud de la frontière.

## Évolution des marchés boursiers

Bien qu'ayant fait l'objet de certains travaux de recherche, la question des liens entre la liquidité du marché obligataire et celle du marché boursier reste encore largement inexplorée<sup>22</sup>. Dans la mesure où les actions et les obligations sont des titres substituables, les volumes des opérations et, partant, les taux de rotation respectifs des marchés de ces deux types d'instruments devraient, en toute logique, être corrélés négativement. En particulier, les facteurs cycliques devraient entraîner des déplacements de l'activité entre les diverses catégories d'actifs.

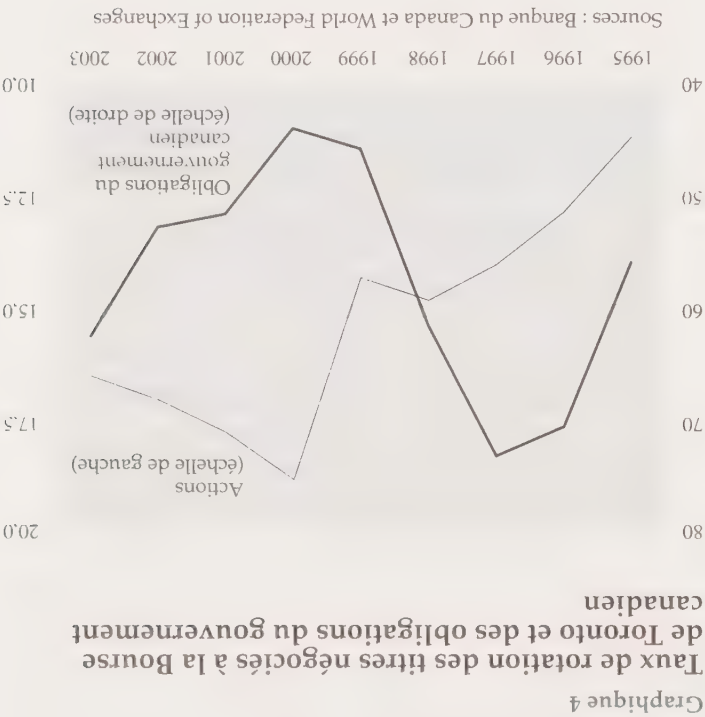
Puisque la bulle boursière de la fin des années 1990 s'est produite pendant la période étudiée, il est raisonnable de penser que le regain d'intérêt des investisseurs pour les actions a contribué au repli du taux de rotation des obligations d'État. De fait, au Canada, ce taux a touché un creux de 11 en 2000, au moment où les valorisations boursières et le niveau d'activité du marché boursier canadien atteignaient des sommets<sup>23</sup>. De plus, la chute des cours des actions qui s'est amorcée dans les premiers mois de 2000, après l'éclatement de la bulle technologique, a coïncidé avec le début du relèvement du taux de rotation des obligations et le recul de celui des valeurs négociées à la Bourse de Toronto (Graphique 4). À peu près en même temps, les taux de rotation sur d'autres marchés obligataires ont aussi touché des creux.

22. À l'aide de données de haute fréquence, Chordia, Sarkar et Subrahmanyam (2003) ont relevé certains facteurs qui influent sur la liquidité des deux marchés. 23. En 2000, la valeur annuelle des actions négociées à la Bourse de Toronto a atteint un point culminant de 944 milliards de dollars, soit 78,5 % de plus qu'en 1999. En 2001, elle a reculé de 24,5 %, retombant à 713 milliards de dollars. Pour la période de 1993 à 2003, la valeur moyenne annuelle s'est établie à 475 milliards de dollars (Bourse de Toronto, 2003).

## Initiatives stratégiques visant à promouvoir la liquidité

Depuis 2000, en dépit de l'influence persistante de certains des facteurs susmentionnés, les marchés des obligations souveraines regagnent en liquidité, aussi bien au Canada qu'à l'étranger. Les émissions brutes d'obligations du gouvernement canadien demeurent relativement stables, tandis que les émissions nettes et l'encours total continuent de s'éroder légèrement. Le mouvement de concentration se poursuit dans le secteur des services financiers, et les stratégies de placement passives restent populaires. La récente hausse de la liquidité du marché secondaire des obligations du Canada tient sans doute en partie au renversement de certains facteurs cycliques. Mais elle est peut-être aussi le fruit d'une série d'initiatives stratégiques menées au fil des ans par le gouvernement fédéral et par la Banque du Canada, son agent financier, pour favoriser la liquidité et le bon fonctionnement du marché des titres de l'État. Harvey (1999)

24. Ces données ont été fournies par l'Institut des fonds d'investissement du Canada.



courriers en valeurs mobilières, 2001). En outre, le secteur des fonds canadiens d'obligations et de revenu a enregistré des remboursements nets pendant 17 mois consécutifs, soit d'août 1999 à décembre 2000<sup>24</sup>.



## Facteurs cycliques influant sur la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien

Plusieurs autres facteurs cycliques ont aussi influencé l'évolution de la liquidité des marchés secondaires des obligations souveraines, au Canada comme à l'étranger. Au pays, le renversement de certains de ces facteurs au cours des dernières années a d'ailleurs coïncidé avec un regain de liquidité.

*Plusieurs facteurs cycliques ont influencé l'évolution de la liquidité des marchés secondaires des obligations souveraines, au Canada comme à l'étranger.*

## Évolution de la propension des investisseurs à prendre des risques

Les changements cycliques de la propension des

investisseurs à prendre des risques ont probablement contribué à la diminution de la liquidité de certains marchés des titres d'État à la fin de la dernière décennie. Les crises financières asiatique et russe de 1997 et de 1998 ont intensifié l'aversion pour le risque et amené de nombreux participants à délaisser les valeurs émises sur les marchés émergents et d'autres placements risqués et peu liquides au profit de titres jugés sûrs<sup>21</sup>. Les investisseurs ont notamment réduit leurs positions sur les petits marchés de titres d'État comme ceux de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et, dans une moindre mesure, du Canada. Cette frilosité a aussi atteint le marché des valeurs du Trésor américain; la demande d'émissions de plus grande taille et plus liquides s'est accrue, les titres n'appartenant pas aux émissions de référence ont perdu temporairement de leur liquidité, et les écarts se sont creusés par rapport aux obligations de référence. Ces crises sont, en outre, à l'origine des lourdes pertes subies par des participants tels que le fonds de couverture Long-Term Capital Management lorsque les relations entre les prix des actifs financiers qui

21. Pour un rappel des événements de l'automne 1998 et une analyse de leur incidence sur les marchés financiers, voir BRI (1999b).

constituaient la base de leurs modèles se sont brisées. Étant donné que ces investisseurs étaient lourdement endettés et qu'ils poursuivaient des stratégies semblables, les mesures qu'ils ont prises pour protéger leur capital ont aggravé le stress des marchés, tandis que la liquidité se détériorait et que les écarts de crédit se creusaient. Les prêteurs qui appuyaient ces fonds de couverture ont commencé à en réexaminer les profils risque-rendement et ont resserré leurs exigences. La forte baisse de financement qui s'en est suivie, combinée aux réévaluations de risque faites par les investisseurs eux-mêmes, a eu pour effet de ralentir l'activité de ces fonds et a peut-être contribué au recul du taux de rotation que le marché des obligations du Canada a connu à la fin de la dernière décennie. Des observations fragmentaires semblent indiquer que, depuis quelques années, les fonds de couverture ont regagné leur importance tant sur le marché obligataire canadien qu'à l'échelle mondiale. Dans une perspective plus globale, la propension des investisseurs à prendre des risques est redevenue élevée, comme en témoignent les faibles écarts de taux sur les obligations de sociétés et celles émises sur les marchés émergents.

## Évolution des taux d'intérêt

La réduction de la liquidité enregistrée de 1997 à 2000 est aussi partiellement attribuable aux facteurs cycliques à l'œuvre sur le marché des taux d'intérêt. La période a été marquée tout d'abord par des courbes de rendement extrêmement plates, voire inversées, qui limitent les possibilités de prise de positions sur plusieurs échéances et, par le fait même, tendent à modérer la spéculation. Autre caractéristique, qui a sans doute concouru à affaiblir la demande internationale de valeurs du gouvernement canadien, le taux auquel ces titres se négociaient ne dépassait généralement pas celui des produits comparables du Trésor américain. Or, certaines données autorisent à penser que le degré d'activité des investisseurs étrangers au Canada serait influencé par le niveau des taux d'intérêt au pays par rapport aux États-Unis. La situation a beaucoup changé ces quatre dernières années. Sous l'impulsion de la forte détente monétaire opérée par les banques centrales nord-américaines depuis 2000, les courbes de rendement ont affiché des pentes extrêmement abruptes tant au Canada qu'aux États-Unis, et l'orientation relativement plus expansionniste de la Réserve fédérale américaine a contribué à creuser les écarts de taux avec le Canada pour



de la dette publique vise explicitement à soutenir la liquidité du marché à terme des obligations, en raison de la petite taille du marché secondaire des titres d'Etat. Troisième facteur relatif aux innovations financières, le Canada accuse un retard sur les États-Unis et l'Europe dans l'adoption de plateformes de négociation électronique. Cette situation peut, elle aussi, avoir nui à la liquidité du marché secondaire des obligations du gouvernement canadien, car la négociation électronique a le potentiel de faciliter le mécanisme de détermination des prix, de réduire les coûts de transaction et d'améliorer la liquidité et la transparence du marché<sup>19</sup>. Ainsi, l'introduction récente de systèmes de négociation électronique au pays pourrait avoir des effets bénéfiques sur la liquidité du marché des obligations du Canada<sup>20</sup>.

Tableau 4  
Taille relative de divers marchés de contrats à terme sur obligations d'Etat

Marché	Australie			Canada			États-Unis		
	Taux de rotation	Ratio	à terme / sur le marché au comptant**	Taux de rotation	Ratio	à terme / sur le marché au comptant**	Taux de rotation	Ratio	à terme / sur le marché au comptant**
1993	s/o	0,48	0,04	3,68	0,25	0,27	0,25	0,27	0,25
1994	s/o	0,70	0,03	3,55	0,23	0,24	0,23	0,24	0,23
1995	s/o	0,46	0,02	3,76	0,04	0,24	0,24	0,04	0,23
1996	16,01	0,91	0,42	3,28	0,03	0,23	3,28	0,02	0,23
1997	17,21	0,94	0,46	3,76	0,03	0,24	3,76	0,03	0,24
1998	17,84	1,16	0,63	4,31	0,04	0,24	4,31	0,04	0,24
1999	19,30	1,69	0,54	3,64	0,05	0,23	3,64	0,05	0,23
2000	22,43	2,04	0,50	2,79	0,05	0,14	2,79	0,05	0,14
2001	30,77	2,39	0,62	2,90	0,05	0,09	2,90	0,05	0,09
2002	33,79	2,57	0,62	2,85	0,05	0,07	2,85	0,05	0,07
2003	42,08	2,70	0,79	2,95	0,05	0,07	2,95	0,05	0,07

\* Nombre annuel de contrats à terme négociés, multiplié par la valeur nominale de chaque contrat, et divisé par l'encours annuel moyen des obligations d'Etat.  
 \*\* Nombre annuel de contrats à terme négociés, multiplié par la valeur nominale de chaque contrat, et divisé par le volume annuel d'obligations d'Etat négociées sur le marché secondaire (marché au comptant).

19. Chouinard et Lalani (2001-2002) analysent le développement des plateformes de négociation électronique au Canada.  
 20. Trois systèmes de négociation électronique destinés au marché institutionnel ont vu le jour au Canada en 2002 : celui de la société CollectiveBid, le système BondTrader de la firme Bloomberg et le réseau CanDeal.

ramifiée favorise la liquidité du marché au comptant en permettant de couvrir les positions prises sur ce dernier. D'autre part, les deux marchés peuvent être considérés comme des substituts, car l'un et l'autre reflètent le même risque fondamental de taux d'intérêt et peuvent donc être utilisés indifféremment pour spéculer sur ce risque. Bien que la présence de liens de substitution et de complémentarité entre les deux marchés soit attestée dans divers pays, Gravelle (1999a) observe une corrélation positive, au fil du temps, entre le volume des opérations au comptant et celui des opérations à terme sur les obligations du gouvernement canadien. Le dynamisme des marchés de contrats à terme de taux d'intérêt étant habituellement perçu comme bénéfique pour la liquidité des marchés secondaires de titres d'Etat, il est possible qu'au Canada, l'accroissement de cette liquidité ait souffert du rythme plus lent auquel le marché à terme des obligations s'est développé comparativement à d'autres pays.

Alors qu'aux États-Unis, il se négocie activement des contrats à terme sur les quatre principales échéances d'obligations du Trésor, le marché canadien n'offre actuellement qu'un seul produit liquide : le contrat à terme sur obligations à dix ans (le contrat CGB), négocié à la Bourse de Montréal<sup>18</sup>. Le marché à terme des obligations du Canada est beaucoup moins dynamique que son pendant américain tant du point de vue de l'encours des titres que du volume des opérations sur le marché secondaire (Tableau 4). Certes, la situation tient en partie à l'importance du marché américain et à la différence dans le nombre de contrats négociés activement dans chaque pays, mais force est de reconnaître la petitesse du marché à terme canadien sur la scène mondiale.

Dans les grands marchés de l'Europe, du Japon et du Royaume-Uni, la valeur totale des opérations à terme sur obligations représente généralement plusieurs fois l'encours total des obligations souveraines. Au Canada, par contre, le pourcentage varie de 40 à 80 % depuis le milieu des années 1990. En Australie, le marché à terme des obligations est également plus liquide qu'au Canada. La valeur des transactions y est approximativement deux fois et demie supérieure à celle des opérations sur le marché secondaire des titres d'Etat, tandis qu'au Canada, la proportion n'est que d'environ 5 %. Il faut toutefois souligner que l'Australie a ceci de particulier que son programme de gestion

18. Le 3 mai 2004, la Bourse de Montréal a lancé le contrat à terme sur obligations du gouvernement du Canada à deux ans (le contrat CG2).

## Recours à l'investissement passif

L'investissement passif dans les titres à revenu fixe a gagné en popularité au fil des ans, les particuliers et les investisseurs institutionnels s'étant rendu compte que les coûts supplémentaires associés à la gestion active d'un portefeuille l'emportaient parfois sur les avantages potentiels d'une telle stratégie<sup>16</sup>. Ainsi,

d'après une étude de la firme Greenwich Associates, les grands fonds de placement du Canada ont investi dans les obligations intérieures un montant estimé à 223,0 milliards de dollars en 2002<sup>17</sup>. De cette somme, 68,0 milliards (soit 30,5 %) auraient fait l'objet d'une gestion passive, contre 22,3 milliards (soit environ 10,8 %) des 206,2 milliards placés dans ces titres en 1998. Toutes catégories d'actifs confondues, le montant des investissements passifs dans les obligations intérieures, en proportion du montant total des actifs sous gestion, est passé selon cette étude de 3,9 % en 1998 à 10,4 % en 2002. Ce déplacement structurel vers l'investissement passif restreint le nombre de participants actifs sur le marché obligataire du Canada et la quantité effective d'obligations disponibles, d'où un volume d'activité et un taux de rotation inférieurs à ce qu'ils seraient autrement.

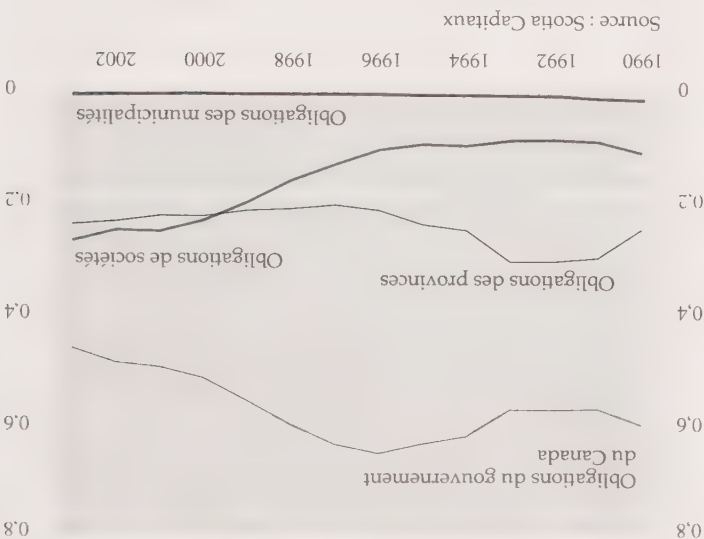
En outre, la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien s'est probablement ressentie de la diminution, depuis 1997, du poids affecté à ces titres dans les indices de référence, relativement aux obligations de société (Graphique 3). Cette tendance cadre avec le recul qu'affichent les emprunts de l'État, depuis quelques années, par rapport à ceux des sociétés. La modification de la composition des indices rend les portefeuilles moins tributaires des obligations du gouvernement canadien et, par extension, comprime le volume des opérations sur le marché secondaire de celles-ci. La pondération des obligations du gouvernement canadien dans les indices mondiaux des valeurs

16. Les investisseurs passifs ont habituellement des portefeuilles bien diversifiés (dont la composition reproduit celle d'un indice du marché, par exemple); ils ne cherchent pas à repérer les titres sous-évalués et conservent d'ordinaire leurs titres à revenu fixe jusqu'à l'échéance. Deux stratégies de placement couramment utilisées sont la stratégie indicelle et l'achat à long terme.

17. Cette étude se fonde sur des entrevues téléphoniques et personnelles réalisées en avril et mai 2003 auprès de représentants de 269 fonds. L'échantillon est composé de fonds de pension des secteurs public et privé, de sociétés canadiennes, de filiales canadiennes de sociétés américaines ainsi que de fondations, dont la valeur des actifs sous gestion s'élève à 100 millions de dollars ou plus. On estime que les fonds visés par l'étude représentent environ 70 % du nombre total de fonds canadiens dont les actifs sous gestion dépassent ce seuil. Les chiffres indiqués sont des projections appliquées à l'univers des fonds de Greenwich Associates à partir des résultats des entrevues menées auprès de représentants d'un échantillon de fonds (Greenwich Associates, 2003).

Graphique 3

Composition de l'indice obligataire universel Scotia Capitaux en fin d'année



## Innovations financières

à revenu fixe s'est aussi amenuisée ces dernières années, accentuant ainsi la baisse de la liquidité du marché de ces obligations.

Le premier facteur consiste dans le recours grandissant à des stratégies de couverture plus raffinées, faisant intervenir des valeurs autres que les titres d'État. Lors des crises financières qui ont frappé l'Asie et la Russie en 1997 et en 1998, les corrélations de prix entre les valeurs d'État et les autres catégories d'actifs ont radicalement changé. Les obligations souveraines se sont trouvées à perdre de leur utilité comme instruments de couverture à une période où il était particulièrement important de disposer d'une protection efficace. Les acteurs du marché ont donc élaboré de nouvelles stratégies pour se prémunir contre les fluctuations de la courbe de rendement et le risque de crédit, entraînant ainsi un recul de la demande de titres d'État employés à cette fin.

Le deuxième facteur concerne la taille et le degré de développement du marché des contrats à terme sur obligations du Canada. Il n'est pas facile de déterminer la relation exacte entre le marché à terme et le marché secondaire (ou marché au comptant) d'un actif sous-jacent donné. D'une part, un marché à terme bien



D'autre part, le nombre de distributeurs de titres d'État au pays est passé de 48 au début de 1993 à 23 en juillet 2004, après que certains eurent fusionné leurs opérations et que d'autres eurent quitté le marché.<sup>15</sup> Cette tendance à la fusion de sociétés de services financiers restreint le nombre de participants actifs et intensifie la concentration du marché secondaire. L'un des indicateurs de cette évolution dans le secteur canadien des valeurs mobilières est l'accroissement des parts de marché combinées des cinq et des dix principaux courtiers du marché secondaire des obligations de l'État. Ces parts sont demeurées relativement stables jusqu'en 1997 (entre 52 et 60 % et entre 80 et 90 % respectivement), mais elles ont graduellement grossi après 1998 pour atteindre 68 et 95 % respectivement en 2003 (Tableau 3). Si une concentration accrue n'est pas nécessairement nuisible à la liquidité (voir,

## Fusions et acquisitions dans le secteur des services financiers au Canada

Tableau 2

Nombre annoncé	Banques	Sociétés et	Sociétés d'assurance	Total, services financiers*
(valeur moyenne, en millions de dollars canadiens)				

1992 2 8 11 71

1993 13 14 14 65

1994 13 20 30 102

1995 10 10 27 91

1996 13 13 36 112

1997 6 36 38 136

1998 4 32 38 136

1999 5 37 28 122

2000 11 46 24 136

2001 7 31 26 113

2002 6 21 13 79

\* Ces catégories correspondent à celles de la composante « services financiers » de l'indice composé S&P/TSX. La somme des valeurs pour chaque année n'équivalait pas au total indiqué dans la dernière colonne, puisque celui-ci comprend en plus les catégories « sociétés de fiducie, d'épargne et de prêt » ainsi que « sociétés de gestion financière », qui ne figurent pas dans le tableau.  
Source : Crosbie and Co., *Directory of Mergers and Acquisitions in Canada*  
15. En 1998, le terme « distributeur de titres d'État » a remplacé celui de « distributeur initial ».

par exemple, Dutta et Madhavan, 1997), la diminution possible de la concurrence parmi les courtiers peut alourdir les coûts des opérations et, par conséquent, amoindrir le taux de rotation. La concentration peut également faire augmenter la taille moyenne des transactions, de telle sorte qu'une opération type aurait une incidence plus prononcée sur les prix. Il est donc possible que la hausse de la concentration ait contribué à la détérioration de la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien à la fin des années 1990, bien que l'amélioration récente de la situation donne à penser que le poids de ce facteur a été faible, sinon nul. Cela dit, il est possible que les effets de la tendance mondiale à la concentration ne se fassent pleinement sentir qu'au bout d'un certain temps. Les fusions opérées de par le monde dans les secteurs du courtage et des placements institutionnels peuvent avoir incité certains investisseurs à privilégier les marchés de grandes tailles et relativement liquides. La poursuite de l'intégration financière à l'échelle du globe donne naissance à de plus gros opérateurs, qui exécutent des transactions de montants plus élevés. Pour ces derniers, la profondeur et la liquidité du marché constituent des critères déterminants, ce qui risque d'avoir des implications plutôt négatives sur la liquidité des petits marchés d'obligations souveraines, comme ceux de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et, dans une moindre mesure, du Canada.

## Tableau 3 Parts globales du marché secondaire des obligations du gouvernement du Canada détenues par les négociants

En pourcentage

Distributeurs de titres d'État	5 principaux	10 principaux
1990 54,0	82,4	83,6
1991 56,7	89,0	90,0
1992 60,8	88,6	84,0
1993 57,1	79,8	84,2
1994 53,7	51,7	57,9
1995 53,4	60,5	62,9
1996 52,6	66,9	70,1
1997 51,7	67,8	95,3
1998 51,7	92,0	94,6
1999 60,5	96,2	
2000 62,9		
2001 66,9		
2002 70,1		
2003 67,8		



Uni. Ce fléchissement des emprunts publics a sans doute modéré l'activité sur les marchés secondaires des titres d'État, à tout le moins temporairement. En France et au Japon, par contre, les gouvernements ont accru leurs emprunts de façon soutenue durant la période considérée. En France, le maintien des emprunts à un niveau élevé a probablement contribué à l'orientation générale à la hausse de la liquidité dont témoigne la montée du taux de rotation. Comme nous l'avons mentionné dans la section précédente, le cas du Japon diffère de celui des autres pays à l'étude. Les pressions ascendantes exercées sur le taux de rotation par l'expansion de l'offre de titres d'État ont été largement contrebalancées par des facteurs propres au pays, qui ont eu tendance à ralentir l'activité sur ce marché.

*La réduction des emprunts publics a vraisemblablement joué un rôle dans la baisse de la liquidité qui a été observée au Canada et ailleurs à la fin de la dernière décennie, mais elle n'est certes pas le seul facteur.*

La réduction des emprunts publics a vraisemblablement joué un rôle dans la baisse de la liquidité qui a été observée au Canada et ailleurs à la fin de la dernière décennie, mais elle n'est certes pas le seul facteur.

### *Intégration du secteur financier*

L'évolution de la structure du secteur canadien des services financiers, caractérisée notamment par une vague de fusions au cours de la dernière décennie (particulièrement de 1997 à 2000), peut aussi y avoir été pour quelque chose (Tableau 2). D'une part, la multiplication des fusions dans les secteurs de l'assurance et des fonds de placement a donné naissance à de plus gros clients institutionnels, et les teneurs de marché, en tant que pourvoyeurs de liquidité, ont été confrontés par le fait même à des risques plus élevés. La présence d'acheteurs plus importants a eu pour effet d'accroître la demande pour les services de courtiers capables de supporter le risque associé à de grosses transactions, d'où un avantage comparatif pour les grandes maisons de courtage.

1996-1997 à 30,2 milliards en 2002-2003<sup>11</sup>. Ce recul a coïncidé avec celui du volume des transactions sur le marché secondaire des obligations du gouvernement fédéral et donc avec une chute du taux de rotation, mais l'incidence du repli a été tempérée par les mesures que le gouvernement et la Banque du Canada ont prises afin de soutenir la liquidité. Ce point est examiné plus en détail dans la dernière section de l'article.

Par ailleurs, la Banque du Canada a adopté en 1996 une politique en vertu de laquelle la répartition des avoirs inscrits à son bilan doit refléter celle des titres négociables émis par le gouvernement sur le marché intérieur<sup>12</sup>. À la suite de cette décision, la Banque a graduellement rééquilibré son portefeuille de titres du gouvernement canadien, en achetant une plus grande proportion d'obligations d'État que de bons du Trésor. Entre 1995 et 2003, la part de l'encours total d'obligations du gouvernement canadien que possède la Banque est passée de 2,5 à 10,1 %, soit une hausse de près de 23 milliards de dollars, ce qui a eu pour effet de réduire encore davantage le stock effectif d'obligations négociables (Banque du Canada, années diverses)<sup>13</sup>. Toutes choses égales par ailleurs, cette diminution du stock effectif d'obligations abaisse le taux de rotation, puisqu'une proportion accrue de l'encours de la dette totale se trouve non disponible, étant détenue par des investisseurs qui pratiquent une stratégie d'achat à long terme. L'incidence possible, sur la liquidité, de l'augmentation des avoirs de la Banque en titres du gouvernement canadien est toutefois limitée du fait que ces avoirs peuvent être empruntés par des participants aux marchés financiers, dans l'éventualité où la forte demande d'une valeur en particulier provoque un déséquilibre de l'offre et de la demande sur le marché secondaire<sup>14</sup>.

La réduction du stock de titres d'État et de la taille des programmes d'emprunt est un phénomène qui a touché non seulement le Canada, mais aussi l'Australie et, jusqu'à récemment, les États-Unis et le Royaume-

11. Le montant annuel des émissions brutes d'obligations est passé, quant à lui, de 54,0 milliards de dollars durant l'exercice 1996-1997 à 42,3 milliards en 2002-2003. Les écarts entre les chiffres nets et bruts tiennent au rachat de certaines émissions par le gouvernement.
12. Avant ce changement de politique, la Banque détenait plus de bons du Trésor que la composition de la dette publique ne le dictait.
13. Ces chiffres varient aussi en fonction de la taille du bilan de la Banque, qui augmente parallèlement à la masse monétaire en circulation.
14. En 2002, la Banque a lancé un programme de prêts de titres dont nous parlons brièvement dans la dernière section de l'article.

Les taux de rotation peuvent fluctuer considérablement d'une année à l'autre et d'un pays à l'autre. Il est néanmoins possible de cerner des facteurs structurels et cycliques communs qui influent sur la liquidité dans la plupart, sinon la totalité, des marchés d'obligations souveraines.

## Tendances influant sur la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien

### Obligations souveraines : stock et volume de titres émis

Les besoins de financement du gouvernement varient en fonction de facteurs cycliques et stratégiques, de sorte que le stock de titres d'État n'est pas constant. Cela peut avoir des implications importantes pour la liquidité des marchés d'obligations souveraines, à supposer qu'il existe un lien entre l'encours des titres d'État et la liquidité. La diminution de l'encours de ces titres a marqué bon nombre des marchés d'obligations souveraines à la fin des années 1990 et au début de la décennie suivante. Le redressement de la situation budgétaire de plusieurs gouvernements centraux, opéré dans le contexte d'un engagement renouvelé en faveur de la responsabilité financière et d'une période prolongée de croissance économique, a considérablement restreint les besoins de financement des États ainsi que leurs émissions de titres de dette (Tableau 1).

La réduction de la dette d'un pays comporte maints avantages, dont le plus direct est l'allègement du coût du service de la dette à mesure que les emprunts portant intérêt s'amenuisent<sup>9</sup>. Les économies ainsi réalisées peuvent être amplifiées par une baisse généralisée des taux d'intérêt, dans la mesure où l'endettement moindre de l'État fait fléchir la prime de risque exigée par les investisseurs. En outre, une diminution des émissions du gouvernement atténue

9. Durant l'exercice 2002-2003, le gouvernement du Canada a consacré environ 21 cents de chaque dollar de recettes au remboursement des intérêts sur la dette (Ministère des Finances Canada, 2003), soit beaucoup moins que le sommet de 39 cents atteint en 1990-1991.

Tableau 1

### Emissions brutes annuelles sur divers marchés d'obligations d'État

En milliards de dollars, d'euros ou de livres selon le pays; en billions de yens pour le Japon\*

	Australie	Canada	France*	Japon	Royaume-Uni	États-Unis
1992	12,9	39,0	20,9	31,2	45,4	451
1993	18,4	50,0	74,2	27,5	52,6	454
1994	18,6	59,3	82,6	27,9	30,6	453
1995	24,2	55,1	81,0	34,2	27,2	429
1996	11,8	67,2	87,6	36,0	37,7	519
1997	9,1	50,6	95,7	38,0	28,1	508
1998	5,7	56,2	101,6	63,1	11,0	418
1999	4,7	50,2	83,0	44,5	12,0	434
2000	3,8	45,8	89,0	58,8	6,4	331
2001	2,6	43,0	93,5	99,9	13,5	315

\* Les données relatives à la France sont exprimées en milliards d'euros pour les années 1999 à 2001. Les données des années antérieures sont exprimées en « euros synthétiques », obtenus par la conversion de francs français en euros. L'expression « euros synthétiques » désigne le montant qui aurait été obtenu en euros si la monnaie commune, plutôt que les monnaies nationales, avait été utilisée avant 1999.

Source : OCDE, *Dette de l'administration centrale – Annuaire statistique* (2003).

L'effet d'éviction qui s'exerce habituellement sur les titres d'emprunt des sociétés en période de déficits publics importants, si bien que les avantages entraînés par le recul des taux d'intérêt peuvent s'étendre à d'autres secteurs de l'économie.

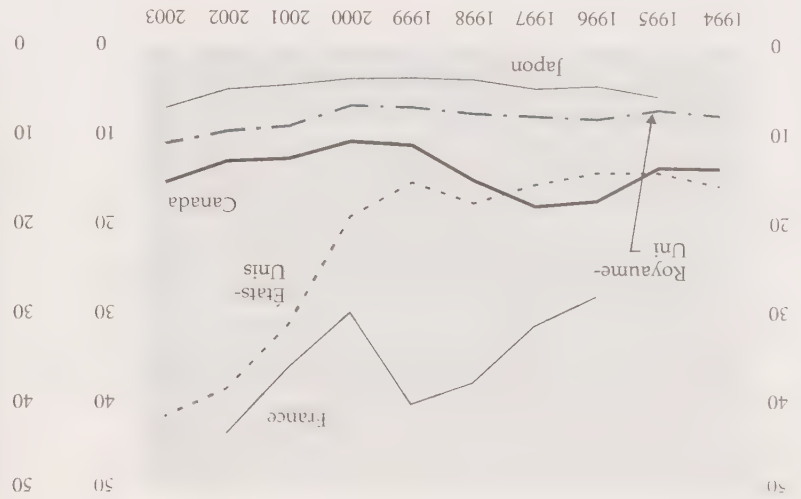
La diminution de la dette publique représente néanmoins un défi de taille pour les gestionnaires de celle-ci qui se soucient de la liquidité et du fonctionnement efficace des marchés financiers. Certains auteurs, dont McCauley et Remolona (2000) ainsi que Gravelle (1999a), ont observé des liens entre le niveau de la dette publique et la liquidité du marché secondaire. Aussi, la contraction des emprunts de l'État a souvent été citée parmi les facteurs structurels susceptibles d'avoir contribué à la réduction de la liquidité de divers marchés à la fin de la dernière décennie.

Après avoir accumulé des déficits budgétaires pendant plus d'un quart de siècle, le gouvernement canadien a enregistré des excédents à chaque exercice depuis 1997-1998 et a remboursé, au cours des six derniers, 37,1 milliards de dollars de ses emprunts contractés sur le marché (Canada, 2003)<sup>10</sup>. De plus, le montant annuel des émissions nettes d'obligations est passé d'un sommet de 54,0 milliards de dollars en

10. La réduction de la dette a surtout visé le marché des bons du Trésor, dont l'encours a diminué de près de moitié entre 1994 et 2000, à la suite de la décision du gouvernement d'accroître la part de sa dette à taux fixe, afin d'atténuer le risque de refinancement auquel il était exposé.



Graphique 2  
Taux de rotation sur divers marchés d'obligations d'État

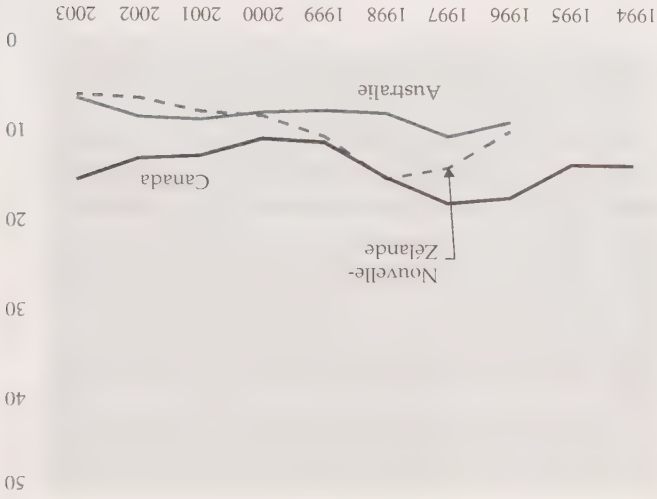


bas taux d'intérêt nominaux, a réduit l'attrait des titres de l'État japonais pour les investisseurs internationaux, ce qui a eu une incidence sur les montants des opérations et, par conséquent, sur le taux de rotation. Celui-ci a touché un creux en 1999-2000 mais a remonté un peu ces dernières années, à la faveur peut-être d'une certaine amélioration des perspectives de l'économie nationale.

Après avoir progressé de façon constante durant la seconde moitié des années 1990, le volume des opérations sur le marché des obligations du gouvernement français a accusé en 2000 un recul prononcé, quoique de courte durée. Si l'introduction de l'euro a eu des effets bénéfiques pour la liquidité des marchés européens des titres à revenu fixe, elle a pu aussi avoir contribué au ralentissement temporaire de l'activité sur le marché français. L'euro ayant éliminé le risque de change, les taux de rendement offerts dans les différents pays se sont mis à converger (Galati et Tsatsaronis, 2001). Aussi, la baisse du taux de rotation sur le marché français des obligations souveraines a pu résulter du fait que l'activité s'est provisoirement déplacée vers de petits pays européens désormais plus concurrentiels, au détriment des grands marchés du continent.

Sur le marché des titres du Trésor américain, le taux de rotation annuel s'est accru pratiquement sans interruption depuis le début de la dernière décennie. De par sa taille et sa maturité, ce marché occupe une place prépondérante à l'échelle internationale, comme en font foi son statut de « refuge » ainsi que

le rôle traditionnel du billet vert en tant que monnaie de réserve et unité de compte pour de nombreux contrats de marchandises et de produits dérivés dans le monde<sup>8</sup>. Ces facteurs ont favorisé la liquidité du marché des valeurs du Trésor américain même lors d'événements potentiellement nuisibles, en particulier la contraction passagère mais appréciable des emprunts du gouvernement des États-Unis entre 1998 et 2001. À partir de 1999, le taux de rotation a monté en flèche sur le marché américain, en raison notamment de l'intensité des opérations de couverture liées aux refinancements à grande échelle des emprunts des ménages et des sociétés, rendus possibles par des taux d'intérêt descendus à des niveaux historiquement bas. Ces comparaisons montrent clairement que les taux de rotation peuvent fluctuer considérablement d'une année à l'autre et d'un pays à l'autre. Il est néanmoins possible de cerner des facteurs structurels et cycliques communs qui influent sur la liquidité dans la plupart, sinon la totalité, des marchés d'obligations souveraines. Dans le reste du présent article, nous examinons plusieurs de ces facteurs de même que certains autres propres au Canada afin d'expliquer l'évolution du taux de rotation sur le marché des titres du gouvernement canadien ainsi que les principaux déterminants de celle-ci.



8. Les prix de la plupart des contrats de marchandises et de produits dérivés sont exprimés en dollars américains.



L'activité, que mesure le taux de rotation, se reflète normalement dans l'écart acheteur-vendeur étant donné qu'elle détermine le niveau du risque assumé par les teneurs de marché quant à leurs stocks de titres (Cravelle, 1999b). L'augmentation du taux de rotation est souvent associée à une plus grande profondeur du marché et à une capacité accrue des opérateurs d'exécuter des transactions qui auront peu d'incidence sur les prix; ces conditions, à leur tour, permettent une atténuation du risque lié au maintien des stocks et donc un rétrécissement des écarts acheteur-vendeur. À partir d'une analyse fondée sur la microstructure des marchés, D'Souza, Gaa et Yang (2003) constatent une relation positive entre le volume des opérations sur le marché des obligations du gouvernement du Canada et d'autres mesures de la liquidité, telles que l'écart acheteur-vendeur. Leurs résultats, par contre, s'appuient uniquement sur des données relatives au marché du courtage intermédiaire.

Tout portant à croire qu'une analyse des tendances fondée soit sur les écarts acheteur-vendeur, soit sur les taux de rotation donnera des résultats similaires, nous avons retenu ce dernier indicateur comme mesure de la liquidité dans le présent article.

## L'évolution de la liquidité sur divers marchés d'obligations d'État

Le taux de rotation sur le marché secondaire des obligations du gouvernement canadien a enregistré des variations considérables ces dernières années. Après avoir progressé durant la majeure partie des années 1990, il a reculé sensiblement de 1997 à 2000, pour ensuite augmenter à nouveau. Des tendances similaires ont pu être observées dans certains autres marchés d'obligations souveraines<sup>7</sup>, mais pas dans tous.

Entre 1990 et 1997, il existait une forte corrélation entre l'encours des obligations du Canada et le volume des transactions sur le marché secondaire; tous deux étaient en rapide expansion, en raison des déficits budgétaires du gouvernement fédéral (Graphique 1). De 1998 à 2000, la valeur nominale totale de l'encours de ces obligations (y compris de celles à rendement réel) s'est stabilisée à environ 300 milliards de dollars, tandis que le volume annuel des opérations sur ces

7. Les données utilisées pour évaluer le degré de liquidité des différents marchés obligataires proviennent de sources diverses. Leur comparabilité peut donc être limitée, étant donné les différences de méthodes comptables et de périodes considérées (années civiles ou financières) d'un pays à l'autre.

Graphique 1  
Obligations du gouvernement du Canada —  
Encours et montant négocié



titres s'est contracté. Le taux de rotation, qui s'inscrivait en hausse depuis 1990, est ainsi revenu à son niveau de 1991. Depuis, le volume des opérations s'est redressé et l'encours des obligations s'est quelque peu tassé, si bien que le taux de rotation a regagné le point où il se situait en 1998 (Graphique 2).

La baisse de liquidité observée à la fin de la dernière décennie n'a pas été confinée au marché canadien des obligations souveraines. Les taux de rotation ont aussi chuté en Australie et en Nouvelle-Zélande, notamment, après avoir atteint des sommets en 1997 et 1998 respectivement. Mais contrairement à ce qui s'est produit au Canada, aucune accélération de l'activité n'a été enregistrée sur ces marchés depuis le début des années 2000, et les taux de rotation continuent de

Au Royaume-Uni et au Japon, le taux de rotation a diminué pendant la majeure partie des années 1990, mais seul le premier pays a connu une reprise sensible à ce chapitre depuis 2000. Les facteurs qui ont pu contribuer à ce redressement, au Royaume-Uni, sont la résilience relative de l'économie ainsi que le relèvement des taux d'intérêt, qui a rendu ce marché plus attractif pour les investisseurs. Au Japon, la dégradation générale de la liquidité a coïncidé avec un gonflement constant de l'encours de la dette publique. Cela peut s'expliquer par des facteurs propres à ce pays, dont la détérioration des finances publiques, qui a entraîné une révision à la baisse de la cote de crédit du gouvernement. Cette situation, conjuguée à de très

4. Gravelle étudie les facteurs qui ont contribué à l'amélioration de la liquidité entre le début et le milieu des années 1990.

De manière générale, un marché est tenu pour liquide si de grandes quantités de titres peuvent être négociées au moyen d'un nombre limité de transactions, sans incidence marquée sur les prix. Gravelle (1999a) distingue quatre dimensions dans la liquidité : i) l'immédiateté (la rapidité avec laquelle une opération

L'article est structuré comme suit. Premièrement, nous définissons la liquidité ainsi que les divers indicateurs utilisés pour l'évaluer. Deuxièmement, nous décrivons l'évolution de la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien et la comparons à celle observée en Australie, aux États-Unis, en France, au Japon, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni. Troisièmement, nous examinons plusieurs facteurs cycliques et tendances à long terme qui ont contribué à la baisse puis à la remontée du niveau de liquidité du marché des obligations d'État au Canada. Enfin, nous expliquons en quoi les initiatives de gestion de la dette publique soutiennent la liquidité du marché secondaire lorsque des changements structurels et cycliques majeurs se produisent.

Le présent article brosse un tableau de l'évolution récente de la liquidité de divers marchés secondaires d'obligations d'État, en particulier celui des titres du gouvernement canadien, et expose les principales influences susceptibles d'être en cause. Il actualise et poursuit l'analyse proposée par Gravelle (1999b) dans une livraison précédente de la *Revue de la Banque du Canada*<sup>4</sup>.

l'économie, et donc dans la maîtrise de l'inflation. Ils renseignent également les décideurs sur les taux d'intérêt attendus par les marchés financiers. La liquidité du marché secondaire des titres d'État concourt à l'efficacité de ces fonctions. La prime de liquidité qu'exigent les investisseurs pour détenir ce genre de titres est habituellement moindre sur les marchés liquides, ce qui contribue à réduire les coûts de financement du gouvernement et à atténuer la distorsion des prix. Sur de tels marchés, les prix des valeurs mobilières réagissent plus rapidement à la diffusion de nouvelles informations, facilitant ainsi l'application de la politique monétaire. Enfin, les frais de transaction ordinairement plus bas qui caractérisent les marchés liquides favorisent une meilleure répartition du capital.

5. L'écart acheteur-vendeur est la différence entre le prix le plus élevé qu'un acheteur est prêt à payer et le prix le plus bas qu'un vendeur est disposé à accepter pour une quantité donnée d'un titre sur le marché secondaire. Dans l'optique d'un teneur de marché, l'écart acheteur-vendeur est la rémunération qu'il obtient en contrepartie de la liquidité qu'il procure.

6. On obtient le taux de rotation en divisant le volume des titres négociés durant une période donnée par l'encours moyen de ces titres au cours de la même période. À des fins de comparaison, la valeur totale des titres en circulation est utilisée comme dénominateur, bien que la valeur du stock effectif (c.-à-d. la quantité de titres pouvant être échangés sur le marché secondaire, à l'exclusion de ceux détenus par les investisseurs passifs) puisse être plus indiquée dans certains cas.

Deux de ces mesures — l'écart acheteur-vendeur et le taux de rotation — ont été envisagées aux fins du présent article. Théoriquement, la première mesure est considérée comme un meilleur indicateur que la seconde, car elle rend compte d'un plus grand nombre des dimensions de la liquidité mentionnées précédemment. À l'heure actuelle, cependant, les données sur les écarts acheteur-vendeur n'existent que pour une partie du marché des obligations du gouvernement canadien et ne sont pas disponibles pour certains des autres pays à l'étude.

La littérature semble indiquer que, en règle générale, les marchés dont les écarts acheteur-vendeur sont étroits se caractérisent également par des taux de rotation plus élevés (BRI, 1999a). L'intensité de

## Le concept de liquidité ayant de multiples facettes, il est malaisé de le réduire à une simple statistique.

peut être conclue); ii) la *profondeur* (le montant maximal d'une opération pour un prix donné); iii) l'*ampleur* (l'écart entre le cours acheteur et le cours vendeur, qui correspond au coût d'obtention de la liquidité)<sup>5</sup>; et iv) la *résilience*, qui désigne la capacité des prix de revenir rapidement en situation d'équilibre après une transaction. Le concept de liquidité ayant de multiples facettes, il est malaisé de le réduire à une simple statistique. Il existe diverses façons de mesurer la liquidité, mais toutes comportent des lacunes. Parmi les mesures les plus courantes, mentionnons le volume et la fréquence des opérations, le taux de rotation<sup>6</sup>, l'écart acheteur-vendeur, la taille moyenne des opérations et l'incidence d'une transaction sur les prix (Fleming, 2003; D'Souza et Gaa, 2004).



# L'évolution de la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien

Stacey Anderson et Stéphane Lavoie, département des Marchés financiers\*

- Bien qu'ayant varié considérablement au cours de la dernière décennie, la liquidité du marché secondaire des obligations du gouvernement canadien (mesurée par le taux de rotation) est demeurée saine, et son évolution est généralement comparable à celle d'autres marchés d'obligations souveraines.

- Les variations du degré de liquidité ont résulté en grande partie de facteurs cycliques tels que les changements du niveau des taux d'intérêt et de la propension des investisseurs à prendre des risques, ainsi que du comportement des marchés boursiers à la fin des années 1990.
- Les tendances à long terme, qu'elles soient d'ordre structurel ou stratégique, ont aussi des effets importants sur la liquidité des marchés des obligations souveraines. Les facteurs qui exercent une influence à cet égard sont notamment le rythme d'adoption des innovations financières et technologiques de même que le niveau des emprunts du gouvernement et les initiatives liées à la gestion de la dette publique.

\* Nous remercions Tony Kim pour son aide dans la collecte et la compilation des données utilisées dans le présent article.

La liquidité du marché est un concept abstrait et complexe, qui dépend de nombreux facteurs d'ordre cyclique, structurel et stratégique. Bien qu'elle soit difficile à mesurer, la liquidité des marchés des obligations souveraines présente un intérêt particulier pour les décideurs, étant donné les multiples fonctions que ces marchés remplissent au sein du système financier<sup>1</sup>. D'abord et avant tout, les marchés des valeurs mobilières constituent une source de financement pour le gouvernement. De plus, étant généralement réputées sans risque, les obligations d'État servent couramment de référence pour établir le prix d'autres types de valeurs, ainsi que d'instruments de couverture pour celles-ci<sup>2</sup>. Ces titres sont également utilisés comme garanties dans le cadre de diverses opérations financières, et comme réserve de liquidités pour couvrir les sorties de fonds imprévues<sup>3</sup>. En outre, les marchés des titres à revenu fixe jouent un rôle crucial dans la mise en œuvre de la politique monétaire, dont ils sont un rouage important du mécanisme de transmission à

1. Les termes « marché des obligations d'État » et « marché des obligations souveraines » sont utilisés indifféremment dans le présent article.
2. Schinas, Kramer et Smith (2001) laissent entendre que d'autres marchés pourraient jouer ce rôle et remplir d'autres fonctions traditionnellement assumées par les titres d'État, dans l'éventualité d'une contraction marquée de l'encours de la dette publique.
3. Depuis quelques années, d'autres types de valeurs mobilières sont de plus en plus acceptées comme garanties (BRI, 2001). En novembre 2001, la liste des actifs admis par la Banque du Canada en garantie des prêts octroyés aux participants au Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) a été élargie; elle comprend maintenant des titres du secteur privé, comme les acceptations bancaires, le papier commercial et les obligations de sociétés.





## Ouvrages et articles cités (suite)

- King, M., et D. Segal (2003a). « Valuation of Canadian- vs. U.S.-Listed Equity: Is There a Discount? », document de travail n° 2003-06, Banque du Canada.
- Une synthèse de ce document est parue dans la livraison de décembre 2003 de la *Revue du système financier* de la Banque du Canada, p. 85-87.
- (2003b). « Corporate Governance, International Cross Listing and Home Bias », *Canadian Investment Review*, vol. 16, n° 4, p. 8-19.
- Merrill Lynch (2004). « Size and Structure of the World Bond Market: 2004 ».
- McNally, W., et B. Smith (2003). « Do Insiders Play by the Rules? », *Analyse de Politiques*, vol. 29, n° 2, p. 125-144.
- Morck, R., D. Stangeland et B. Yeung (2000). « Inherited Wealth, Corporate Control and Economic Growth: The Canadian Disease ». In : *Concentrated Corporate Ownership*, publié sous la direction de R. Morck, Chicago, University of Chicago Press, p. 319-369.
- Murray, J., et J. Powell (2002). « Le Canada est-il "dollarisé"? », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-12.
- Murray, J., J. Powell et L.-R. Laflair (2003). « Le point sur la "dollarisation" du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 31-36.
- Parent, N. (2002-2003). « Transparence et réaction des taux d'intérêt à la publication périodique des données macroéconomiques », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 31-37.
- Parent, N., P. Munro et R. Parker (2003). « Une évaluation du régime des dates d'annonce prétables », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 3-12.
- Toovey, P., et J. Kiff (2003). « Le marché canadien du papier commercial adossé à des actifs : évolution et enjeux », *Revue du système financier* de la Banque du Canada (juin), p. 45-51.
- Vu, T.-M. (2003). « Transparence du marché canadien des titres à revenu fixe : possibilités et contraintes », *Revue du système financier* de la Banque du Canada (décembre), p. 61-65.
- Zorn, L. (2004). « Atelier de la Banque du Canada sur marchés de titres à revenu fixe », *Revue du système financier* de la Banque du Canada (juin), p. 43-48.

- Anderson, S., et S. Lavoie (2004). « L'évolution de la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 21-33.
- Anderson, S., R. Parker et A. Spence (2003). « Faits stylisés et enjeux relatifs à l'expansion du marché canadien des titres de dette des sociétés », *Revue de la Banque du Canada* (décembre), p. 37-44.
- Attig, N., Y. Gadhoun et L. Lang (2002). « Ultimate Ownership of the U.S. and Canada », Université Laval, photocopie.
- Banque des Réglements Internationaux (BRI) (1999). *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 1998* (mars).
- (2002). *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity* (mai).
- Canada. Groupe de travail sur l'avenir du secteur des services financiers canadien (1998). *Changement, défis et possibilités — Rapport du Groupe de travail* (Rapport MacKay), Ottawa, ministère des Finances.
- Canada. Comité de personnes averties établi pour évaluer la structure de la réglementation des valeurs mobilières au Canada (2003a). *C'est le temps d'agir*, Ottawa, ministère des Finances.
- (2003b). *C'est le temps d'agir — Monographies*, ministère des Finances, Ottawa.
- Chouinard, E., et C. D'Souza (2003-2004). « Motivations et conséquences de la cotation à l'étranger », *Revue de la Banque du Canada* (hiver), p. 27-35.
- Copeland, T., et F. Weston (1991). *Financial Theory and Corporate Policy*, Reading (Massachusetts), Addison-Wesley.
- D'Souza, C., C. Gaa et J. Yang (2003). « An Empirical Analysis of Liquidity and Order Flow in the Brokered Interdealer Market for Government of Canada Bonds », document de travail n° 2003-28, Banque du Canada. Une synthèse des résultats présentés est parue dans la livraison de juin 2004 de la *Revue du système financier* de la Banque du Canada, p. 83-85.
- D'Souza, C., et C. Gaa (2004). « The Effect of Economic News on Bond Market Liquidity », document de travail n° 2004-16, Banque du Canada. Une synthèse des résultats présentés est parue dans la livraison de juin 2004 de la *Revue du système financier* de la Banque du Canada, p. 83-85.
- Dolar, V., et C. Meh (2002). « Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey », document de travail n° 2002-24, Banque du Canada. Une synthèse de ce document est parue dans la livraison de décembre 2002 de la *Revue du système financier* de la Banque du Canada, p. 63-65.
- Eun, C., et S. Sabherwal (2003). « Cross-Border Listings and Price Discovery: Evidence from U.S.-Listed Canadian Stocks », *Journal of Finance*, vol. 58, n° 2, p. 549-575.
- Foerster, S., et G. Karolyi (1998). « Multimarket Trading and Liquidity: A Transaction Data Analysis of Canada-U.S. Interlistings », *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 8, n° 3-4, p. 393-412.
- Freedman, C., et W. Engert (2003). « L'évolution financière au Canada : tendances passées et défis futurs », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 3-18.
- Groupe de travail sur les délits d'inités (2003). « Délits d'inités au Canada : Recommandations en matière de prévention, de dépistage et de dissuasion », Toronto (novembre).
- Hayward, P. (2002). « Income Trusts: A 'Tax-Efficient' Product or the Product of Tax Inefficiency? », *Revue fiscale canadienne*, vol. 50, n° 5, p. 1529-1569.
- Jabbour, A., A. Jalilvand et J. Switzer (2000). « Pre-Bid Price Run-Ups and Insider Trading Activity: Evidence from Canadian Acquisitions », *International Review of Financial Analysis*, vol. 9, n° 1, p. 21-43.
- Johnson, G. (2003). « La mesure des attentes de taux d'intérêt au Canada », *Revue de la Banque du Canada* (été), p. 19-29. Pour en savoir davantage, voir aussi, du même auteur, « Measuring Interest Rate Expectations in Canada », document de travail n° 2003-26, Banque du Canada.
- Kiff, J. (2003). « L'évolution récente des marchés du transfert du risque de crédit », *Revue du système financier* de la Banque du Canada (juin), p. 35-43.
- King, M. (2003). « Income Trusts — Understanding the Issues », document de travail n° 2003-25, Banque du Canada. Une synthèse de ce document est parue dans la livraison de décembre 2003 de la *Revue du système financier* de la Banque du Canada, p. 81-83.



## Conclusion

Dans l'ensemble, les recherches effectuées jusqu'ici à la Banque donnent à penser que les marchés canadiens de capitaux fonctionnent bien et sont efficaces pour leur taille. Les marchés canadiens évoluent pour répondre aux besoins des épargnants et des investisseurs, et leur rythme global d'expansion a suivi celui de l'économie. Ils ont également conservé leur part du marché des entreprises canadiennes face à la concurrence mondiale. De nouvelles catégories d'actifs, dont les fiducies de revenu et le papier commercial adossé à des actifs, ont fait leur apparition pour combler les attentes des sociétés et des investisseurs. D'autres travaux sont nécessaires pour déterminer comment les marchés canadiens de capitaux satisfont aux besoins des sociétés de taille modeste ou moins bien notées. Il faudrait aussi évaluer le niveau de transparence et la qualité de la divulgation des informations relatives aux différentes catégories d'actifs, ainsi que la manière dont ces deux variables influent sur le prix des actifs. Les autorités doivent continuer d'étudier les effets de l'innovation financière, notamment en matière de titrisation, de marchés dérivés et de négociation électronique. En outre, il convient de poursuivre les recherches afin de repérer les domaines où le Canada dispose d'un avantage concurrentiel dans le contexte de la mondialisation des marchés de capitaux, et ceux où il a un retard à rattraper. Certains segments des marchés canadiens et américains de capitaux ont évolué différemment des deux côtés de la frontière, et il importerait de comprendre les facteurs à l'origine de ces différences pour cerner les forces et les faiblesses des marchés canadiens. L'une des tâches importantes à cet égard sera de définir un étalon approprié pour mesurer l'efficacité de ces derniers. La Banque continuera d'explorer ces questions dans le cadre de ses activités de recherche.

Si l'on en croit les études menées à la Banque et ailleurs, l'asymétrie d'information demeure une réalité sur les marchés d'actions au Canada. Les travaux de la Banque sur l'évaluation des sociétés canadiennes donnent à penser que la surveillance plus étroite sur les marchés boursiers américains a un effet favorable sur l'évaluation des sociétés intercotées. L'intercotation peut bonifier l'évaluation d'une société, mais elle n'élimine pas le facteur pays, qui explique la sous-évaluation de certaines entreprises canadiennes par rapport aux entreprises comparables américaines. Entre autres explications possibles, la concentration de la propriété qui caractérise bon nombre de sociétés canadiennes fait peut-être craindre aux investisseurs américains un éventuel désavantage informationnel pour les actionnaires minoritaires. Cette hypothèse mérite d'être approfondie. Selon des études réalisées à l'extérieur de la Banque, le cours des actions des cibles d'OPA augmente au Canada avant même la première annonce de l'offre publique d'achat (Jabbour, Jallivand et Switzer, 2000), et de nombreuses sociétés canadiennes ne respectent pas les prescriptions réglementaires lorsqu'elles rachètent leurs actions (McNally et Smith, 2003). En outre, le rapport du Groupe de travail sur les délits d'inités au Canada (2003) fait état de fuites d'information qui dénotent un important degré d'inefficience informationnelle<sup>9</sup>.

9. En septembre 2002, les commissions de valeurs mobilières de l'Ontario, du Québec, de la Colombie-Britannique et de l'Alberta se sont jointes à l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières, à la Bourse de Montréal et à SRM (Services de règlementation du marché inc., l'entreprise d'autoréglementation des marchés canadiens d'actions) pour constituer un groupe de travail sur les délits d'inités. Le groupe de travail avait pour mission d'évaluer les pratiques optimales permettant de contrer les délits d'inités sur les marchés canadiens de capitaux. Son rapport peut être consulté à l'adresse [www.csa-acvm.ca/pdfs/ITTF\\_report.pdf](http://www.csa-acvm.ca/pdfs/ITTF_report.pdf).

efficience allocative. Il reste que les sources de financement extérieures jouent aussi un rôle important si l'on en juge par le large recours des entreprises canadiennes aux marchés américains de capitaux. Dans leurs travaux à venir, les chercheurs de la Banque étudieront l'évolution du marché canadien des produits dérivés, afin notamment de déterminer son degré de complétude par rapport à ceux d'autres pays.

### *L'efficience opérationnelle*

Peu des travaux dont il a été question traitent directement de l'efficience opérationnelle. L'une des exceptions est l'étude du marché des obligations du gouvernement canadien, qui conclut que les écarts acheteur-vendeur et les autres indicateurs de la liquidité sont raisonnables pour un marché de la taille du Canada, tout en reconnaissant que les niveaux de liquidité sont plus faibles ici qu'aux États-Unis. Sur le marché intercourriers par exemple, les opérateurs ont recours au protocole d'expansion des ordres pour

réduire les coûts liés à l'incidence des transactions sur les prix. Le marché des obligations du gouvernement canadien possède un bon niveau de liquidité, mais il existe encore des facteurs — tels que l'étroussure relative des marchés des produits dérivés et des titres adossés à des actifs et la lenteur avec laquelle se répandent les plateformes de négociation électronique — qui pourraient limiter l'efficience opérationnelle du marché obligataire national.

D'autres études permettent de tirer des conclusions indirectes au sujet de l'efficience opérationnelle. En raison de la concurrence accrue que se livrent les bourses pour la cotation des titres canadiens et la négociation des actions de sociétés canadiennes intercotées, les écarts acheteur-vendeur se sont rétrécis et la liquidité de ces titres a augmenté, mais certains travaux indiquent que ces avantages échappent aux sociétés qui ne sont pas intercotées (Eun et Sabherwal, 2003; Foerster et Karolyi, 1998). Aucune étude n'a été menée sur les coûts de transaction dans les marchés des obligations de sociétés et des produits dérivés, vu le manque de statistiques fiables sur l'activité de ces titres. Lorsqu'on les interroge sur les raisons qui les poussent à émettre des titres d'emprunt libellés en dollars américains, les émetteurs canadiens mentionnent le niveau moins élevé des coûts de transaction, conséquence de la taille plus importante des émissions et du plus grand nombre de gestionnaires d'actifs aux États-Unis. Comme en témoigne le vif essor des fiduciaires de revenu, les marchés canadiens de capitaux ont trouvé là un instrument qui permet de verser aux investisseurs une plus forte proportion des flux de

trésorerie, comparativement à des actifs détenus dans une entreprise classique, en limitant au maximum l'impôt sur le revenu des sociétés<sup>8</sup>. Considérées dans leur ensemble, ces études tendent à démontrer que les marchés les plus efficaces sur le plan opérationnel sont ceux des obligations du gouvernement canadien et des actions de sociétés intercotées. Des recherches complémentaires sont nécessaires pour évaluer l'efficience opérationnelle des autres segments des marchés canadiens.

### *L'efficience informationnelle*

Plusieurs études incitent à penser que l'adoption de dates d'annonce préétablies a accru l'efficience informationnelle dans la portion à court terme de la courbe de rendement des titres du gouvernement canadien, du fait que les marchés financiers ont maintenu une meilleure compréhension du mode de formulation et de mise en œuvre de la politique monétaire. L'opinion générale qui s'est dégagée du récent atelier de la Banque sur la réglementation et la transparence est que l'amélioration de la transparence et de l'information serait bénéfique pour le marché obligataire canadien. Toutefois, d'après les recherches effectuées jusqu'à présent, l'efficience informationnelle pourrait également laisser à désirer sur les marchés des obligations de sociétés, des fiduciaires de revenu et des instruments de transfert du risque de crédit. S'agissant de ces derniers, les travaux de la Banque et de la BRI évoquent une insuffisance d'information concernant le degré de risque effectivement transféré par l'initiateur et l'entité sur laquelle le risque est reporté. Les agences de notation Standard & Poor's, Moody's International et DBRS Inc. s'efforcent de répondre à certaines de ces préoccupations par le suivi qu'elles assurent. Il serait utile d'établir comment l'imposition de règles de divulgation plus rigoureuses pourrait influencer sur l'évaluation de ces actifs et sur les exigences de rendement qui s'y rattachent.

8. Pour plus de précisions sur l'inégalité de traitement fiscal entre les différentes catégories de droits économiques, voir Hayward (2002).



## Enseignements tirés des travaux de la Banque

inconsidérément à sa liquidité et sans l'exposer à l'effet pervers d'une perte — plutôt que d'un gain — d'efficacité.

Que nous ont appris nos recherches sur l'efficacité des marchés canadiens de capitaux? Nos conclusions sont regroupées ci-après en trois volets, qui correspondent aux trois dimensions (allocative, opérationnelle et informationnelle) de l'efficacité définies plus haut.

### L'efficacité allocative

D'après les recherches menées à la Banque jusqu'ici, les marchés de capitaux du Canada sont relativement efficaces pour un pays de cette taille, mais ils sont moins diversifiés que le marché américain, qui est plus vaste. Il semble que les secteurs public et privé canadiens arrivent à lever suffisamment de fonds sur les marchés nationaux, encore que cette conclusion découle de recherches qui concernent principalement les activités des grandes entreprises canadiennes sur les marchés de capitaux publics<sup>7</sup>. Dans les cas où la taille limitée du marché national peut constituer un frein, les sociétés canadiennes ont appris à pallier le problème potentiel d'efficacité allocative en s'adressant aux marchés de capitaux internationaux.

Les sociétés canadiennes se procurent environ la moitié de leur financement sur les marchés des États-Unis, soit parce qu'il est facile d'y placer de grosses émissions, soit parce qu'elles souhaitent abaisser le coût de leurs fonds propres ou encore se couvrir contre les variations de la valeur de leurs revenus ou actifs libellés en dollars américains. Lorsqu'elles ont besoin de capitaux importants, certaines sociétés canadiennes de capitaux importants, certaines sociétés canadiennes ayant une cote de crédit inférieure se tournent vers le marché américain des titres à rendement élevé, plus développé que son pendant canadien; ce fut le cas, par exemple, des entreprises de télécommunications à la fin des années 1990. De même, les sociétés canadiennes qui inscrivent leurs actions à une bourse américaine peuvent réduire leurs coûts de financement et bonifier leur évaluation tout en augmentant leur visibilité et le volume de transactions sur leur titre. L'offre de titres canadiens sur le marché américain émane essentiellement des grandes entreprises, dont les besoins de capitaux importants ne peuvent toujours être comblés

7. Le rapport MacKay a mis en lumière l'insuffisance des données relatives au financement des petites et moyennes entreprises (Canada, 1998). Pour remédier à cette insuffisance, Statistique Canada a créé un nouvel outil de sondage, l'Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises, qui a été utilisé pour la première fois en 2000.

à un prix raisonnable sur le marché plus étroit du Canada. Il semble bien, dès lors, que l'efficacité allocative soit une réalité pour les grandes entreprises.

*D'après les recherches menées à la Banque jusqu'ici, les marchés de capitaux du Canada sont relativement efficaces pour un pays de cette taille, mais ils sont moins diversifiés que le marché américain, qui est plus vaste.*

Les entreprises de taille plus modeste ou moins bien notées peuvent avoir de la difficulté à vendre leurs obligations sur les marchés canadien et américain, mais elles ont la possibilité de recourir aux prêts d'institutions financières canadiennes, au capital de risque ou à des placements privés pour financer leurs investissements. Seule une analyse de ces autres sources de financement et de leur coût relatif permettra de savoir si les entreprises en question bénéficient d'une allocation efficace des capitaux. Dans cette optique, les travaux futurs devraient chercher à établir si la situation de cette portion du marché s'explique par une insuffisance de l'offre ou par un manque d'intérêt de la part des investisseurs.

L'apparition de nouvelles catégories d'actifs comme les fiducies de revenu sur les marchés canadiens de capitaux a permis aux entreprises nationales de mobiliser des fonds pour alléger leur dette ou saisir des occasions d'affaires. Cette activité nouvelle contribue aussi bien à l'efficacité allocative qu'à l'efficacité opérationnelle des marchés canadiens, en abaissant le coût du capital et en élargissant l'éventail des projets susceptibles de bénéficier d'un financement. L'adossement de papier commercial à des actifs est un autre moyen pour l'entreprise de se procurer de l'argent frais sans pour autant céder les actifs qu'elle possède. Le gros de l'activité de transfert du risque est concentré dans le segment du papier commercial adossé à des actifs, ce qui va à l'encontre de l'idée voulant que la titrisation d'actifs et l'emploi d'autres produits dérivés de crédit demeurent limités sur le marché canadien. Dans l'ensemble, le tableau qui émerge est celui d'un marché qui s'est adapté et qui a su élaborer des mécanismes ou des instruments pour maximiser son



nelle devrait avoir pour effet d'abaisser le coût du capital, de stimuler l'investissement, d'accroître la liquidité et de réduire le risque de contrepartie. On s'interroge depuis bien des années sur la structure optimale de réglementation des valeurs mobilières au Canada. C'est dans ce contexte que le gouvernement fédéral a commandé une étude, qui est parue en 2003 sous le nom de rapport du Comité de personnes averties (Canada, 2003a et b). Ce rapport recommande la création d'un organisme de réglementation pancanadien dont la supervision serait assurée par les administrations fédérale et provinciales. D'autres recommandations ont été formulées par différentes autorités provinciales, et le débat sur le cadre réglementaire optimal des marchés canadiens de valeurs se poursuit. De nombreux acteurs des marchés estiment qu'il faudrait améliorer le régime canadien de réglementation des valeurs mobilières pour alléger le fardeau réglementaire et renforcer le dispositif d'application (Canada, 2003a).

Le lien entre la réglementation, la transparence et la qualité des marchés de titres à revenu fixe suscite depuis longtemps l'intérêt de la Banque. En février 2004, celle-ci a été l'hôte d'un atelier regroupant des opérateurs et des représentants d'organismes de réglementation du Canada, des États-Unis et d'Europe afin de débattre de cette question dans une optique internationale. Les principaux thèmes de l'atelier sont résumés dans un article de Zorn (2004). Dans le contexte des marchés financiers, la notion de transparence a trait à la quantité d'information disponible à propos des cours acheteur et vendeur et des volumes de transactions, ainsi qu'à la rapidité avec laquelle cette information est diffusée. La transparence contribue à l'efficacité informationnelle du marché, quoiqu'une transparence complète puisse rendre les teneurs de marché moins enclins à prendre des risques, comme l'a souligné Vu (2003). L'opinion générale qui s'est dégagée de l'atelier est que le degré de transparence optimal d'un marché dépend de ses caractéristiques institutionnelles. Les participants ont estimé que, dans l'ensemble, les marchés canadiens de titres à revenu fixe fonctionnent bien, mais que l'on gagnerait à en accroître la transparence. Une hausse de la transparence profiterait surtout aux petits investisseurs institutionnels et aux investisseurs particuliers. Les modifications de la réglementation doivent être soigneusement planifiées, implantées par étapes et minutieusement évaluées avant le passage à la phase suivante. Cette approche graduelle permettra de rapprocher chaque marché de son degré approprié de transparence sans nuire

États-Unis. Toovey et Kiff (2003) décrivent dans le détail le segment de marché le plus actif en matière de transfert du risque de crédit, à savoir le papier commercial adossé à des actifs, dont l'encours totalisait 64 milliards de dollars à la fin de 2002. Ce segment est en nette expansion depuis le milieu des années 1990 et représente environ 40 % du marché du papier à court terme de sociétés. Cette forme de titrisation est attrayante, car elle offre aux sociétés une autre source de financement dont le coût peut être inférieur à celui des sources traditionnelles comme le papier commercial et les acceptations bancaires. Les auteurs concluent que les instruments de transfert du risque de crédit améliorent incontestablement l'efficacité des marchés et la dispersion du risque, mais que, ce faisant, ils créent d'autres difficultés et d'autres risques potentiels.

Par exemple, la BRI a signalé que la divulgation insuffisante de renseignements à l'échelon des entités et des transactions constituait une préoccupation pouvant nécessiter une intervention de la part des autorités compétentes. Il est difficile de connaître les modalités précises des transactions, comme la composition du bloc d'actifs ou les mécanismes de rehaussement du crédit et de la liquidité. La BRI a exprimé des inquiétudes quant à la dépendance envers les agences de notation, à la concentration de l'activité entre les mains de quelques intermédiaires financiers, au potentiel d'aggravation de la volatilité des actifs sous-jacents, aux problèmes de divergence d'intérêts entre les emprunteurs et les prêteurs et aux risques juridiques liés au montage de ces instruments. Kiff (2003) fait observer que les instruments de transfert du risque de crédit présentent des lacunes sur le plan de la divulgation de renseignements et de la transparence. Toovey et Kiff (2003) relèvent que l'information relative aux transactions sur le papier commercial adossé à des actifs laisse encore beaucoup à désirer, en particulier les renseignements concernant le degré de risque effectivement transféré par l'initiateur et l'entité sur laquelle le risque est reporté. Cette dimension devra être suivie et analysée tant au Canada qu'à l'étranger. La recherche devrait notamment viser à déterminer où le risque se concentre et comment la stabilité du système financier s'en trouve affectée.

**La réglementation des valeurs mobilières**

En augmentant la transparence et en réduisant l'incertitude, une réglementation bien conçue peut contribuer à l'efficacité des marchés de valeurs mobilières. Le renforcement de l'efficacité information-

## Les marchés de produits dérivés et la

### titrisation

Les produits dérivés et la titrisation d'actifs, dont la valeur repose respectivement sur l'évolution du prix d'un actif sous-jacent ou d'un bloc d'actifs, ont constitué d'importants axes de croissance pour les marchés de capitaux internationaux. D'après les estimations de la Banque des Réglements Internationaux (BRI, 2002), le montant notionnel des contrats de change de gré à gré a cru de 56 % entre mars 1995 et juin 2001 pour atteindre 20,4 billions de dollars E.-U. Durant la même période, le montant notionnel des contrats de taux d'intérêt dans une seule monnaie négociés de gré à gré a augmenté de 184 %, il s'établissait à 75,8 billions de dollars E.-U. à la fin de juin 2001. La progression la plus rapide a été enregistrée dans le segment des contrats sur actions de gré à gré, dont le montant notionnel s'est accru de plus de 250 % et a atteint, en juin 2001, 2,0 billions de dollars E.-U. La BRI ne fournit pas de répartition par pays des montants notionnels, mais elle donne une ventilation du volume quotidien moyen des transactions. En 2001, la part du Canada dans le volume des transactions conclues de gré à gré était de 2,8 % pour les contrats de change (contre 2,0 % en 1998) et de 1,5 % pour les contrats de taux d'intérêt dans la même monnaie (comparativement à 1,9 % en 1998) (BRI, 2002)<sup>6</sup>. On ne dispose pas de chiffres comparables pour les contrats sur actions.

Kiff (2003) brosse un tableau de certains de ces marchés dans un article traitant de l'évolution récente des marchés du transfert du risque de crédit. Les instruments de transfert du risque de crédit permettent aux contreparties de transférer l'exposition au risque de défaillance sans céder pour autant la propriété de l'actif sous-jacent. Par exemple, les titres adossés à des actifs servent à titriser les flux de trésorerie générés par des actifs tels que les créances hypothécaires à l'habitation, le papier commercial, les créances sur cartes de crédit, les prêts automobiles et le crédit-bail matériel. Ils forment l'essentiel de l'activité de transfert du risque de crédit au Canada. Pour les autres types d'instruments de transfert, le marché intérieur est plutôt restreint. Par exemple, Freedman et Engert (2003) signalent que 11 % des créances hypothécaires au Canada sont titrisées, contre environ 50 % aux

6. À titre de comparaison, la part des États-Unis dans le volume des transactions conclues de gré à gré s'établissait en 2001 à 14,3 % pour les contrats de change et à 17,1 % pour les contrats de taux d'intérêt dans la même monnaie, et celle du Royaume-Uni était de 32,9 % et 35,2 % respectivement (BRI, 2002).

En 2003, le dollar canadien s'est apprécié de 16 %, en termes réels, par rapport à la devise américaine. Cette forte hausse a-t-elle eu une incidence sur les bénéfices des entreprises, la qualité de leur crédit et, en définitive, le système financier dans son ensemble? En janvier 2004, la Banque a envoyé aux grandes institutions financières actives sur le marché du dollar canadien un questionnaire portant sur les activités de couverture du risque de change de leur clientèle d'entreprise. Les résultats de l'enquête sont résumés dans la livraison de juin 2004 de la *Revue du système financier* (Encadré 3, p. 21). Les banques estiment qu'en moyenne, leurs clients se fixent une cible de référence d'environ 50 % pour le ratio de couverture, bien que celle-ci puisse varier grandement d'une entreprise à l'autre. Les ratios de couverture sont le plus souvent supérieurs ou inférieurs à la cible, reflétant en partie le point de vue des entreprises au sujet des fluctuations futures du taux de change. La plupart des couvertures « naturelles », comme le recours à des unités de production situées à l'étranger ou au financement extraterritorial, s'inscrivent dans la durée et ne peuvent être modulées en fonction des mouvements à court terme de la devise. Les institutions financières ont indiqué que du fait de l'instauration, en juillet 2003, de nouvelles normes comptables canadiennes pour le traitement des produits dérivés, leurs clients pourraient avoir davantage de difficulté à appliquer la comptabilité de couverture (à savoir la comptabilité analytique ou la comptabilité d'exercice) aux opérations qu'ils mènent pour se protéger contre le risque de change. Les réponses donnent à penser que l'obligation de comptabiliser les instruments dérivés à leur valeur marchande pourrait dissuader certaines sociétés de couvrir leurs risques de change puisque cette pratique augmente la volatilité de leurs bénéfices.

Le dollar canadien vient au sixième rang pour le volume mondial des transactions, même s'il ne représentait en 2001 qu'environ 2 % de l'activité quotidienne de l'ensemble des marchés des changes (contre 1,2 % en 1998).



l'intercotation n'élimine pas l'écart négatif associé au pays puisque les entreprises du Canada demeurent évaluées défavorablement par rapport à leurs homologues des États-Unis.

### *Les fiducies de revenu*

Le secteur des fiducies de revenu a été l'un des principaux axes de croissance du marché boursier canadien au cours des cinq dernières années. King (2003) consacre une étude à cette catégorie d'actifs et aux enjeux qui s'y rattachent. Les fiducies de revenu sont des instruments de placement qui distribuent de manière fiscale avantagée les gains produits par un portefeuille d'actifs d'exploitation. À la fin de 2002, leur capitalisation boursière au Canada dépassait les 45 milliards de dollars, soit l'équivalent de 7 % de la valeur de la Bourse de Toronto. Au milieu de 2004, elle avoisinait les 90 milliards de dollars. La forte hausse de leur valeur, l'abondance des nouvelles émissions et la complexité de leur structure juridique ont eu pour effet de diriger davantage l'attention sur cette catégorie d'actifs. King expose les sources de croissance de ce secteur, la structure d'une fiducie de revenu type et les principaux déterminants de l'évaluation. Il décrit les avantages qu'offrent ces instruments de même que les questions qu'ils soulèvent sur les plans juridique et réglementaire et sur ceux de la gouvernance, des opérations et du marché. L'expansion du secteur des fiducies de revenu montre que les marchés canadiens de capitaux évoluent pour répondre aux besoins des sociétés et des investisseurs. Les entreprises ont mis à contribution ce nouvel instrument pour vendre avantagusement toutes sortes d'actifs. Cette pratique a encouragé l'apport de capitaux aux projets affichant un taux de rendement positif. En même temps, les investisseurs se sont vu offrir un nouveau véhicule de placement qui produit des rendements élevés. Les revenus générés étant remis directement aux investisseurs, ces derniers peuvent choisir eux-mêmes la formule optimale pour le réinvestissement de leurs gains plutôt que de laisser ce soin à la direction de l'entreprise. La hausse de valeur de cette catégorie d'actifs et leur rapide expansion dans un contexte de bas taux d'intérêt ont suscité des inquiétudes quant à une éventuelle surévaluation. D'après King, ces préoccupations semblent en voie de se résorber, à mesure que les investisseurs se familiarisent avec ce nouveau marché ainsi qu'avec les avantages et les incertitudes liés à différents modèles d'entreprise et qu'ils apprennent à placer leurs fonds de façon appropriée. Les organismes de réglementation

### *Le marché des changes*

Le dollar canadien vient au sixième rang pour le volume mondial des transactions, même s'il ne représentait en 2001 qu'environ 2 % de l'activité quotidienne de l'ensemble des marchés des changes (contre 1,2 % en 1998)<sup>5</sup>. Avec les progrès de la mondialisation, les sociétés canadiennes qui sont actives à l'étranger ont le choix entre le dollar canadien et d'autres monnaies, en particulier le dollar américain, comme moyen d'échange, réserve de valeur et unité de compte. Murray et Powell (2002) et Murray, Powell et Laflour (2003) ont examiné cette question dans une évaluation du degré de « dollarisation » effective du Canada. Ils décrivent une enquête spéciale sur les pratiques des entreprises canadiennes en matière de paiement et de présentation de l'information financière, qui a été menée par les bureaux régionaux de la Banque afin de déterminer si le dollar américain avait commencé à supplanter le dollar canadien en tant qu'unité de compte privilégiée. La Banque avait demandé à un éventail représentatif d'entreprises quelle(s) monnaie(s) elles utilisaient pour indiquer leurs prix de vente à leurs clients canadiens et à leurs clients étrangers, pour établir leurs états financiers et pour fixer les salaires. Les données indiquent que, malgré la prédominance du billet vert dans le commerce mondial et son rôle d'étalon de valeur international, son utilisation au Canada est très limitée. La vaste majorité des entreprises canadiennes établissent leurs prix et leurs états financiers en dollars canadiens, et très peu de Canadiens perçoivent leur salaire dans une monnaie étrangère. Le rapport conclut que le dollar canadien demeure nettement privilégié pour l'établissement de la plupart des prix et des états financiers au Canada et que la « dollarisation » reste un phénomène marginal.

5. Ces données, extraites du tableau E.1.1 de l'enquête triennale de la Banque des Réglements Internationaux sur l'activité des marchés des changes, sont corrigées afin de supprimer les doubles comptages (BRI, 1999 et 2002). En 2001, les monnaies les plus échangées sur le marché au comptant (et leur part de l'activité quotidienne moyenne) étaient, par ordre décroissant, le dollar E.-U. (42,2 %), l'euro (21,5 %), le yen (13,0 %), la livre sterling (5,4 %) et le franc suisse (3,5 %) et le dollar canadien (2,0 %).



prévisions de bénéfices des analystes et de bonifier l'évaluation des sociétés.

King et Segal (2003b) explorent certaines des motivations et des conséquences de l'intercotation dans une étude portant sur les relations entre la gouvernance d'entreprise, l'intercotation internationale et la préférence nationale de l'investisseur américain. On entend par gouvernance d'entreprise les moyens par lesquels les fournisseurs de capitaux s'assurent de la rentabilité de leur investissement, notamment le suivi par un conseil d'administration et des vérificateurs indépendants, conjugué à la réglementation des valeurs mobilières et aux lois sur les sociétés. En 2002, l'adoption de la loi Sarbanes-Oxley aux États-Unis, dans la foulée de la chute d'Enron et de WorldCom, a mis en lumière l'importance de ces mécanismes pour la protection des investisseurs. Les investisseurs américains se montrent réticents à diversifier leurs portefeuilles boursiers au-delà des frontières du marché national. Il en résulte une concentration en titres nationaux qui est trop forte pour être optimale d'après la théorie. Cette préférence nationale est liée à l'asymétrie d'information, car la qualité des renseignements (ou leur actualité) et la possibilité d'un recours aux tribunaux peuvent être moindres dans les autres pays. Selon une autre piste d'explication, la concentration de la propriété des entreprises a peut-être un effet dissuasif sur l'investisseur américain, les actionnaires minoritaires se trouvant désavantagés sur le plan de l'information par rapport aux actionnaires dominants. Au Canada, la propriété est plus concentrée qu'aux États-Unis : les entreprises familiales et les catégories d'actions multiples y sont plus répandues (Attig et coll., 2002; Morck, Stangeland et Yeung, 2000).

King et Segal étudient les mécanismes par lesquels la double cotation au Canada et aux États-Unis peut influencer sur le degré de protection de l'investisseur et venir à bout de la préférence nationale de l'investisseur américain. Ils comparent la valeur des sociétés canadiennes exclues cotées sur le marché national à celle des sociétés également inscrites à une bourse américaine, en prenant en compte un ensemble de variables propres aux sociétés et au marché afin de neutraliser l'incidence avérée de divers facteurs sur l'évaluation. Ils constatent que l'intercotation amoindrit l'écart de valeur entre les sociétés canadiennes et américaines, ce qui s'explique peut-être par le surcroît de transparence et de surveillance qu'entraîne la cotation sur une bourse américaine. Toutefois,

*L'intercotation internationale*

L'une des réactions à la segmentation du marché boursier canadien a été la montée de l'intercotation internationale. À la fin de 2003, les sociétés canadiennes formaient le plus important groupe de sociétés étrangères cotées aux bourses américaines : plus de 180 sociétés du Canada étaient inscrites à la cote de la Bourse de New York, de l'American Stock Exchange ou du NASDAQ. Chouinard et D'Souza (2003-2004) analysent la vogue grandissante à l'échelle mondiale des cotations à l'étranger. Ils font observer que cette pratique traduit chez les dirigeants de sociétés le désir de surmonter la segmentation du marché, d'abaisser le coût des fonds propres et d'avoir accès à un plus vaste vivier d'investisseurs. La croissance de l'intercotation dénote une meilleure connaissance de ses avantages; elle traduit aussi l'incidence des changements technologiques et de la libéralisation des flux de capitaux. Environ 15 % des actions inscrites à la Bourse de Toronto le sont également à une bourse américaine, et 2 % le sont à la Bourse de Londres. Pour les sociétés intercotées, les transactions sur les bourses américaines représentent, en moyenne, 40 à 50 % du volume total. Les dirigeants de sociétés canadiennes interrogés dans le cadre d'enquêtes estiment que les principaux avantages de la cotation à l'étranger résident dans la diversification du bassin d'investisseurs et la négociabilité accrue des titres. Ils considèrent cependant comme un coût majeur l'obligation de se plier aux exigences d'information des autorités étrangères. D'après les études empiriques menées sur l'intercotation internationale, cette pratique permet d'abaisser les coûts de transaction en accroissant la liquidité des marchés, d'améliorer l'exacitude des

s'expliquer par des différences comptables. L'écart est observé en dépit du fait que les entreprises canadiennes ont payé moins cher leurs fonds propres dans le passé et sont plus rentables que leurs homologues américaines. Il s'explique en partie par des facteurs propres aux sociétés, dont leur secteur d'activité, leur taille, le coût de leurs fonds propres et leur rentabilité. Les auteurs constatent également que les caractéristiques du marché boursier où s'échange l'action — comme la liquidité du marché secondaire et la tenue relative de l'ensemble du marché boursier — influent sur son évaluation. Ils en concluent que l'écart associé au pays persiste même lorsqu'on tient compte des facteurs propres aux sociétés et au marché, ce qui porte à croire que les marchés financiers canadiens et américains demeurent segmentés.

L'avoie dans la présente livraison. Bien qu'elle ait varié considérablement au cours de la dernière décennie, la liquidité du marché, mesurée par le taux de rotation, est demeurée saine, et son évolution est comparable à celle d'autres marchés d'obligations souveraines. D'après les auteurs, les variations du degré de liquidité résultent en grande partie de facteurs cycliques tels que les changements du niveau des taux d'intérêt et de la propension des investisseurs à prendre des risques, ainsi que la montée et la chute subséquente des cours des actions. Les auteurs constatent que les tendances à long terme, qu'elles soient de nature structurelle ou stratégique, ont aussi des effets importants sur la liquidité des marchés des obligations souveraines. Les facteurs qui exercent une influence à cet égard sont notamment le rythme d'adoption des innovations financières et technologiques de même que le niveau des emprunts du gouvernement et les initiatives liées à la gestion de la dette publique.

#### *Le marché des obligations de sociétés*

Le marché canadien des obligations de sociétés a connu une progression constante au cours de la décennie écoulée et représente 23 % du total des obligations libellées en dollars canadiens. Les chiffres comparables pour les marchés américain et britannique sont respectivement 30 % et 10 % du total des obligations libellées en dollars E.-U. et en livres sterling (Merrill Lynch, 2004)<sup>4</sup>. Freedman et Engert (2003) examinent les habitudes d'emprunt des sociétés canadiennes sur les 25 dernières années. Ils en concluent qu'environ la moitié de l'encours des obligations de sociétés étaient libellées en dollars canadiens. Mesure en pourcentage du PIB, ce segment de marché n'a pas cessé de croître, alors que la dette du gouvernement fédéral évoluait à la baisse. Plusieurs facteurs expliquent la décision d'emprunter sur le marché américain; ce sont, entre autres, la capacité de ce marché d'absorber des émissions d'un montant plus élevé, la disponibilité d'échéances plus longues, les couvertures naturelles dont bénéficient les exportateurs et l'accès au capital pour les emprunteurs moins bien notés.

Anderson, Parker et Spence (2003) fournissent des données plus récentes à cet égard dans leur analyse de l'expansion du marché canadien des emprunts de sociétés. La taille moyenne des émissions obligataires libellées en dollars canadiens représente environ la moitié des émissions correspondantes en dollars américains, ce que les auteurs attribuent à la taille

4. Ces chiffres n'incluent pas les émissions d'euro-obligations ni les émissions libellées en monnaies étrangères.

moyenne, plus modeste, de l'actif sous gestion au Canada. La taille plus importante des émissions lancées aux États-Unis permet d'abaisser les coûts de placement, ce qui améliore l'efficacité opérationnelle. Les émetteurs canadiens les plus actifs d'obligations libellées en dollars américains sont les institutions financières et les entreprises du secteur des ressources naturelles. Récemment, les sociétés de télécommunication ont eu abondamment recours au marché américain, car au Canada l'offre de fonds pour les emprunteurs moins bien notés est limitée par les plafonds d'exposition à un emprunteur déterminé. Les auteurs font valoir qu'en raison de sa facilité d'accès, le marché des obligations libellées en dollars américains constitue un précieux complément au marché obligataire canadien. Leurs résultats font ressortir la nécessité de poursuivre les recherches afin d'examiner l'accès au capital des sociétés canadiennes ayant une cote de crédit inférieure et le coût de leur financement.

#### *Le marché boursier*

Le marché boursier est incontestablement la composante la plus visible et la plus transparente du système financier canadien. À la fin de 2003, la Bourse de Toronto et la Bourse de croissance TSX étaient dotées d'une capitalisation globale de 1 215 milliards de dollars, soit l'équivalent de 98 % du PIB. À titre de comparaison, à la même période, la capitalisation des trois principales bourses des États-Unis — la Bourse de New York, le NASDAQ et l'American Stock Exchange — se chiffrait à 14 266 milliards de dollars E.-U., soit environ 130 % du PIB américain. Pour sa part, la Bourse de Londres affichait une capitalisation de 2 426 milliards de dollars E.-U. (79 % du PIB britannique). King et Segal (2003a) analysent l'attrait relatif des marchés boursiers canadien et américain pour les sociétés canadiennes dans le cadre d'une étude comparative portant sur la valeur des actions cotées sur ces marchés. L'étude vise à déterminer comment les actions des sociétés canadiennes se comparent à celles de sociétés cotées aux États-Unis du point de vue du ratio de la valeur comptable à la valeur marchande et du ratio bénéfice-cours. Les auteurs arrivent à la conclusion, sur la base d'un éventail de mesures, que les actions des sociétés canadiennes sont sous-évaluées par rapport à celles des sociétés américaines. D'après une comparaison des entreprises qui sont cotées dans les deux pays et dont les états financiers sont dressés à la fois selon les principes comptables généralement reconnus appliqués au Canada et aux États-Unis, cet écart de valeur ne peut



Voici comment fonctionne ce mécanisme : le courtier affiche d'abord une offre d'achat ou de vente portant sur une transaction de taille modeste. Lorsque son offre trouve preneur, le protocole d'expansion est mis en branle si les contreparties désirent négocier à la hausse la taille de la transaction. Une fois la transaction amorcée, un signal est lancé aux autres participants du système, qui ont alors la possibilité de conclure une opération au même prix. Ce processus permet aux courtiers d'exécuter des transactions plus importantes tout en réduisant l'incidence de ces dernières sur les prix. Il est vrai que cette pratique est généralement le fait des marchés où existe une asymétrie d'information, mais les auteurs n'ont décelé aucun lien systématique entre sa fréquence d'utilisation et les niveaux observés d'activité, de liquidité du marché et de volatilité des prix. Au contraire, ils font valoir que cette pratique donne aux courtiers la faculté de programmer stratégiquement leurs interventions pour tirer profit de la « découverte » des prix au fil du temps. Le protocole d'expansion des ordres contribue donc à l'efficacité allocative et opérationnelle.

Dans le prolongement de leur étude antérieure, D'Souza et Gaa (2004) examinent l'incidence de l'information sur la volatilité des prix de même que sur l'activité et la liquidité du marché intercourriers des titres d'État. Ils constatent que la liquidité diminue pendant les cinq minutes qui précèdent et qui suivent une annonce macroéconomique, mais qu'elle augmente par la suite, sur un laps de temps qui peut atteindre trente minutes. À l'opposé, le jour des adjudications d'obligations du gouvernement, la liquidité augmente avant l'heure limite de dépôt des soumissions, car les courtiers s'emploient à tirer parti de l'information véhiculée par les flux d'ordres provenant de leurs clients. Par la suite, la liquidité tend à diminuer vers l'heure de publication des résultats et revient à la normale peu après. Les auteurs en concluent que, d'une manière générale, les courtiers sont moins disposés à assurer la tenue du marché au moment où les cours risquent de connaître des fluctuations brusques. Cette dynamique de marché est semblable au comportement que prédit la théorie et que l'on observe sur le marché beaucoup plus vaste de la dette publique américaine. La conclusion générale est que l'information est traitée de manière efficiente et absorbée rapidement sur le marché des obligations du gouvernement canadien.

La tendance générale en ce qui concerne la liquidité du marché secondaire des obligations du gouvernement canadien fait l'objet d'un article d'Anderson et

homologues du marché intercourriers des États-Unis. recours au protocole d'expansion des ordres que leurs typique des transactions, et ils ont plus largement affichées est modeste cependant par rapport à la taille canadiens se disent disposés à échanger aux prix américain. Le volume de titres que les courtiers liquide pour sa taille, en comparaison de son pendant que le marché intercourriers canadien est relativement des transactions sur les prix. Les auteurs constatent affichées), l'immédiateté des transactions et l'incidence transactions susceptibles d'être effectuées aux prix vendeur, la profondeur du marché (taille maximale des repose sur plusieurs indicateurs : l'écart acheteur-du marché obligataire canadien. Leur évaluation procèdent à une évaluation empirique de la liquidité exclusive regroupant ces transactions, les auteurs et Yang (2003). À l'aide d'une base de données courtiers, qui font l'objet d'une étude de D'Souza, Gaa ment canadien est dominé par les transactions inter-Le marché secondaire des obligations du gouverne-117 milliards de dollars.

de dollars, et celui des bons du Trésor s'élevait à ment fédéral du Canada avoisinait les 300 milliards l'encours des obligations négociables du gouverne-(28 % du PIB) (Merrill Lynch, 2004). À la fin de 2003, du marché des obligations libellées en livres sterling PIB), tandis qu'au Royaume-Uni, elle équivalait à 37 % la moitié du marché obligataire national (soit 95 % du Unis, par contre, la dette publique représente environ et correspondent à 47 % du PIB canadien. Aux États-marché des obligations libellées en dollars canadiens ordres de gouvernement forment jusqu'à 65 % du Les obligations négociables émises par les différents canadien

## Le marché des obligations du gouvernement

des prix des actifs à court terme. rehausse l'efficacité du processus de détermination génère par le régime de dates d'annonce préétablies a résultat donne à penser que le gain de transparence en même temps que s'atténue leur volatilité. Ce l'adoption du régime de dates d'annonce préétablies, court terme s'est considérablement accru après prévision des contrats BAX et autres instruments à de trois mois. Son analyse révèle que le pouvoir de l'hypothèse du marché efficient aux horizons de un et implicites à partir de ces instruments, et il teste méthodologie qui permet de calculer les taux à terme taux des prises en pension. L'auteur expose une des contrats de change à terme, de même que sur le jour devraient influencer sur le prix des contrats BAX et trajectoire future du taux cible du financement à un



À la fin de 2003, l'encours des obligations libellées en dollars canadiens se chiffrait à 875 milliards, soit l'équivalent de 72 % du produit intérieur brut (PIB) canadien et 1,5 % du marché obligataire mondial (Merrill Lynch, 2004). À titre de comparaison, le marché obligataire des États-Unis représentait près de 200 % du PIB de ce pays et 47,6 % du marché mondial, tandis

## *Le marché des obligations libellées en dollars canadiens*

*Étant donné que les sociétés canadiennes font largement appel au marché obligataire américain et que bon nombre d'entre elles sont également inscrites à la cote d'une bourse aux États-Unis, les auteurs se sont demandé s'il était juste d'affirmer qu'elles avaient déserté les marchés canadiens de capitaux ou délocalisé leurs activités de financement.*

leurs activités de financement. Leur conclusion est que les statistiques ne militent guère en ce sens. La part des emprunts de sociétés canadiennes libellées en dollars canadiens est restée aux environs de 50 % depuis le milieu des années 1980, ce qui porte à croire que les marchés canadiens sont demeurés concurrentiels au niveau international. Par ailleurs, 12 % des nouvelles émissions nettes d'actions canadiennes ont été placées à l'étranger en moyenne durant la deuxième moitié de la décennie 1990, ce qui incite à penser que le marché intérieur comble les besoins en fonds propres des sociétés. Les auteurs soulignent toutefois que la titrisation d'actifs et le marché des titres à rendement élevé pour les emprunteurs ayant une cote de crédit inférieure n'ont pas atteint le même stade de développement qu'aux États-Unis. Des recherches plus poussées s'imposent pour comprendre les différences de trajectoire entre les marchés de capitaux canadiens et américains et les conséquences qui en découlent pour l'efficacité des marchés canadiens.

que celui du Royaume-Uni équivalait à 75 % du PIB britannique et à 3,3 % du marché mondial. Une évolution majeure ayant contribué à l'efficacité informationnelle du marché obligataire canadien est le changement apporté à la conduite de la politique monétaire. En décembre 2000, la Banque du Canada a instauré un régime de dates préétablies pour l'annonce des modifications de son principal taux directeur, le taux cible du financement à un jour. L'introduction de ce régime visait à réduire l'incertitude entourant la politique monétaire et à conférer une plus grande transparence aux décisions relatives aux taux d'intérêt. Plusieurs études démontrent que l'un et l'autre objectifs ont été atteints. Dans un article destiné à évaluer l'incidence du nouveau système, Parent, Munro et Parker (2003) révèlent que ce dernier a permis aux acteurs des marchés de capitaux de mieux comprendre l'orientation générale de la politique monétaire et les motivations qui sous-tendent les décisions stratégiques de la banque centrale. Parent (2002-2003) étudie la réaction des taux d'intérêt à court terme à la publication des données macroéconomiques et aux modifications du taux cible du financement à un jour. Avant l'adoption des dates d'annonce préétablies, les taux à deux ans et les contrats à terme de trois mois sur acceptations bancaires (BAX) étaient principalement influencés par les annonces macroéconomiques américaines; maintenant, ils réagissent à la publication des données canadiennes, bien que certains indicateurs de l'économie américaine demeurent importants. La priorité maintenant accordée aux indicateurs macroéconomiques du Canada plutôt qu'à ceux des États-Unis porte à croire que les opérateurs appréhendent mieux le mode d'action de la politique monétaire sur la courbe des rendements au Canada. Les taux à court terme ont une plus grande valeur informationnelle. L'étude démontre, par ailleurs, qu'une modification inattendue du taux cible du financement à un jour provoque une rapide réaction du prix des contrats BAX le jour de l'annonce, car les opérateurs ajustent en conséquence leurs attentes à court terme. Par contre, les taux à deux ans ne réagissent guère, ce qui indique que la politique monétaire est moins incertaine et que les marchés de capitaux ont à cet égard des attentes à moyen terme plus stables. Dans un article consacré à la mesure des attentes en matière de taux d'intérêt au Canada, Johnson (2003) examine le mécanisme par lequel l'information relative à la politique monétaire se reflète dans les prix de divers instruments financiers à court terme. Lorsque les marchés sont efficients, les attentes concernant la

## Recherches menées à la Banque du

### Canada

#### Tendances générales

affaire à des investisseurs mieux informés peuvent être moins disposés à prendre des risques, avec pour résultat une baisse de la liquidité et un élargissement des écarts entre les cours acheteur et vendeur (donc un manque d'efficacité opérationnelle). Un tel environnement entraîne des pertes sèches pour l'économie et une diminution de son rythme de croissance. Comme on le voit, ces trois dimensions de l'efficacité sont liées, et l'inefficacité dans un domaine peut se répercuter sur un autre.

Dans un article récent de la *Revue*, Freedman et Engert (2003) brossent un vaste tableau de l'évolution du financement au Canada sur les trente dernières années. Ce portrait des tendances et des enjeux du secteur financier examine les rôles respectifs des institutions financières et des marchés de capitaux, les types d'instruments financiers existants, les mutations des mécanismes d'emprunt au fil du temps et les défis auxquels le secteur doit faire face au Canada<sup>3</sup>. Les auteurs y montrent l'importance croissante que le marché de la dette publique a acquise par rapport au marché des prêts entre 1975 et 1995 par suite, notamment, de l'endettement accru des administrations. Vers la fin des années 1990, la proportion des capitaux obtenus sur les marchés boursier et obligataire était à peu près la même que trente ans auparavant. La titrisation de créances hypothécaires et de prêts à la consommation a fortement augmenté en pourcentage du crédit total dans la deuxième moitié de la décennie 1990, mais elle n'équivalait encore qu'à environ la moitié du chiffre correspondant pour les États-Unis.

L'essor de la titrisation donne à penser que les marchés canadiens de capitaux offrent de meilleurs outils de gestion du risque et donnent accès à un financement à moindre coût que dans le passé. Étant donné que les sociétés canadiennes font largement appel au marché obligataire américain et que bon nombre d'entre elles sont également inscrites à la cote d'une bourse aux États-Unis, les auteurs se sont demandé s'il était juste d'affirmer qu'elles avaient

3. Dolar et Meh (2002) font observer que la structure financière n'explique pas les écarts de croissance d'un pays à l'autre. La croissance tient surtout à la qualité et au niveau général des services financiers. Les marchés de capitaux et les intermédiaires ne se substituent pas les uns aux autres; ils jouent plutôt un rôle complémentaire dans la canalisation de l'épargne vers des usages productifs. Les uns et les autres contribuent à la croissance économique à long terme.

informationnelle lorsque leurs participants ont accès à toute l'information relative aux avantages et aux risques que présentent les occasions d'investissement. Dans un monde idéal, l'investisseur et l'entrepreneur disposent de la même information à ce sujet et, sur la foi de cette information, s'abstiennent de financer des projets qu'ils jugent non rentables. L'efficacité opérationnelle est liée au coût d'obtention du capital. Les marchés de capitaux sont efficaces du point de vue opérationnel si les coûts de transaction générés par le transfert du capital sont maintenus à un niveau raisonnable. L'efficacité allocative concerne la répartition du capital. Théoriquement, les marchés de capitaux font preuve d'efficacité allocative lorsque les entreprises ayant des projets d'investissement rentables (c.-à-d. des projets ayant une valeur actualisée nette positive) peuvent trouver le financement nécessaire à ces projets et créer ainsi les conditions de la croissance économique. En d'autres termes, l'investisseur ajuste ses attentes de rendement en fonction du risque, de sorte qu'à l'équilibre, les flux futurs espérés du projet marginal ont une valeur actuelle nulle.

*L'efficacité des marchés peut être perçue comme la somme de trois dimensions interdépendantes : l'efficacité informationnelle l'efficacité opérationnelle et l'efficacité allocative.*

L'efficacité allocative est subordonnée à l'efficacité informationnelle et opérationnelle, de sorte que ces trois dimensions de l'efficacité sont étroitement corrélées. Par exemple, une information médiocre et une plus grande incertitude (donc un manque d'efficacité informationnelle) peuvent inciter les investisseurs à relever la prime de risque intégrée à leurs exigences de rendement, d'où un renchérissement du capital pour l'entreprise. Lorsque le coût du capital augmente, des projets d'investissement jugés rentables auparavant peuvent être privés de financement. Le capital se trouvera alors réparti de façon inefficace entre les différents projets par rapport à ce qu'aurait produit un contexte d'efficacité informationnelle. Pour leur part, les tenues de marché et autres intermédiaires financiers qui ont le sentiment d'avoir



la mondialisation sur les marchés de capitaux. Les recherches menées confirment que l'efficacité des marchés de capitaux contribue à la stabilité du système financier et que, de ce fait, les décideurs publics doivent promouvoir l'expansion de ces marchés dans la mesure du possible. Par ailleurs, l'évolution rapide de la technologie et les innovations financières survenues au cours de la décennie écoulée ont transformé le mode de fonctionnement des marchés de capitaux et favorisé la croissance des flux transfrontaliers. Dans un tel contexte, les banques centrales et autres instances décisionnelles doivent suivre avec vigilance l'action de ces facteurs sur le comportement et l'évolution des marchés de capitaux.

C'est dans cette optique que la Banque continue d'étudier l'efficacité des marchés canadiens de capitaux dans le cadre de son programme de recherche à moyen terme<sup>2</sup>. Les premiers travaux ont eu pour but d'établir des faits stylisés sur les marchés canadiens et d'effectuer une évaluation préliminaire de leur efficacité. Ces travaux partent du fait que les marchés canadiens de capitaux ne fonctionnent pas en vase clos puisqu'ils sont une composante du système financier mondial. Les entreprises et les investisseurs du Canada sont actifs sur les marchés internationaux, facteur qui doit être pris en compte lorsqu'on analyse l'efficacité des marchés de capitaux du pays. Les chercheurs de la Banque reconnaissent l'importance de ce facteur et font des comparaisons internationales de chaque fois que possible. Les travaux futurs se concentreront davantage sur les principales incitations et contraintes auxquelles sont confrontés les opérateurs des marchés financiers; ils viseront également à cerner les aspects des marchés nationaux où des gains d'efficacité pourraient être réalisés.

### *Le concept d'efficacité des marchés*

Le rôle des marchés de capitaux consiste à transférer des fonds de manière efficiente des épargnants aux emprunteurs (Copeland et Weston, 1991). L'efficacité, élément essentiel de cette définition, peut être perçue comme la somme de trois dimensions interdépendantes: l'efficacité opérationnelle, l'efficacité informationnelle et l'efficacité allocative. L'efficacité informationnelle a trait à la transparence et à la divulgation des renseignements nécessaires à la prise d'une décision d'investissement. Les marchés de capitaux font preuve d'efficacité

Banque et définit le concept d'efficacité des marchés. La deuxième passe en revue les recherches de la Banque sous six angles différents: tendances générales, marché obligataire, marché boursier, marché des changes, produits dérivés et titrisation, et règlementation. La troisième présente les enseignements dégagés de ces travaux et met en relief les axes de recherche qui méritent d'être approfondis. La quatrième tient lieu de conclusion.

### *Motivations*

La Banque du Canada s'emploie à promouvoir des systèmes financiers fiables, solides et efficaces au pays et dans le monde. Elle se soucie de l'efficacité des marchés de capitaux, car elle participe activement à ceux-ci dans l'exercice de ses principales fonctions. En tant qu'institution responsable de la conduite de la politique monétaire, elle compte sur ces marchés pour que les modifications qu'elle apporte au taux cible du financement à un jour soient transmises aux taux de rendement à plus long terme. L'existence de marchés de capitaux efficaces contribue au bon fonctionnement du mécanisme de transmission de la politique monétaire et facilite ainsi la réalisation de l'objectif de la Banque consistant à garder le taux d'inflation à un niveau bas et stable en vue de favoriser la croissance économique à long terme. La Banque estime que des marchés de capitaux efficaces ont un important rôle à jouer dans la répartition des risques, l'atténuation des chocs et, par conséquent, dans le maintien de la stabilité financière. Enfin, en sa qualité d'agent financier du gouvernement canadien, la Banque participe directement aux marchés des changes et des titres à revenu fixe. Des marchés financiers efficaces aident le gouvernement à réduire au minimum le coût d'émission de ses titres de dette ainsi que les coûts et les risques liés à la détention de réserves de devises.

L'efficacité du système financier et de ses diverses composantes — marchés de capitaux, institutions financières et systèmes de compensation et de règlement — constitue une préoccupation de longue date pour les pouvoirs publics<sup>1</sup>. La focalisation récente sur les questions de stabilité financière a alimenté un vaste et riche corpus de recherche axé sur les crises de change, le phénomène de contagion et l'incidence de

1. Par exemple, en décembre 1996, le gouvernement canadien a créé un groupe de travail sur l'avenir du secteur des services financiers, chargé de recommander des politiques susceptibles d'accroître la compétitivité et l'efficacité des institutions financières. Le rapport du groupe de travail, connu sous le nom de rapport Mackay, a été publié en 1998 avec les études connexes (Canada, 1998).

2. Nous utilisons l'expression « marchés canadiens de capitaux » dans son acception large, pour désigner les marchés boursiers et obligataires situés au Canada ainsi que les marchés connexes des changes et des produits dérivés.



# L'efficience des marchés canadiens de capitaux : survol des travaux de recherche de la Banque du Canada

Scott Hendry, directeur de recherches, et Michael R. King, directeur adjoint, département des Marchés financiers\*

- Les marchés de capitaux ont pour vocation de transférer des fonds des épargnants aux emprunteurs. Leur degré d'efficience se mesure au point de vue allocatif, opérationnel et informationnel.
- La Banque du Canada s'intéresse à l'efficience des marchés de capitaux en raison de ses responsabilités en matière de conduite de la politique monétaire, de promotion de la stabilité du système financier et de gestion financière.
- Les recherches menées à la Banque jusqu'ici portent à croire que les marchés canadiens de capitaux sont efficients pour un pays de la taille du Canada, mais qu'ils sont moins diversifiés que leurs pendants américains et que des améliorations sont souhaitables dans certains domaines.

\* Le présent article est une version révisée d'une conférence prononcée devant l'Association des banquiers canadiens en décembre 2003.

Les marchés et instruments financiers contribuent de façon importante au bien-être économique des Canadiens. Les marchés d'actions, d'obligations, de devises et de produits dérivés du Canada permettent aux ménages de canaliser leur épargne — sous forme d'investissements productifs — vers les administrations publiques et les entreprises; ce faisant, ils contribuent à créer des emplois, à générer des revenus et à stimuler, au bout du compte, la croissance de l'économie. Les marchés de capitaux permettent également de transférer et de gérer le risque financier en donnant aux opérateurs la possibilité de créer des portefeuilles diversifiés ou de se prémunir contre le risque d'entrepriser.

Le présent article met en lumière les principales conclusions des travaux de recherche publiés durant la dernière année par la Banque du Canada et touchant directement ou indirectement à l'efficience des marchés de capitaux, et récapitule les enseignements tirés de ces travaux. L'efficience des marchés étant un sujet très vaste, les recherches de la Banque se sont concentrées, au départ, sur un éventail restreint de questions. Par conséquent, il sera fait abstraction dans l'article des autres composantes de l'architecture financière — à savoir le système bancaire et les systèmes de paiement, de compensation et de règlement — ainsi que des questions liées à l'incidence de la politique fiscale et de la comptabilité sur l'efficience des marchés de capitaux.

L'article comporte quatre sections. La première énonce les motivations qui sous-tendent les travaux de la



# Les marchés canadiens de capitaux

Jack Selody, président du Comité de rédaction

Ce numéro spécial de la *Revue de la Banque du Canada* porte sur l'efficacité des marchés canadiens de capitaux. La Banque du Canada s'intéresse au bon fonctionnement des marchés de capitaux en raison de ses responsabilités à l'égard de la politique monétaire, du système financier et de la gestion financière.

Dans le premier article, « L'efficacité des marchés canadiens de capitaux : survol des travaux de recherche de la Banque du Canada », Scott Hendry et Michael King présentent les principaux résultats de l'institution concernant le fonctionnement de ces marchés. Les auteurs concluent que les marchés canadiens fonctionnent bien compte tenu de leur taille. Ils signalent également un certain nombre de domaines où d'autres recherches peuvent permettre d'accroître considérablement notre compréhension des rouages des marchés canadiens de capitaux.

Pour leur part, Stacey Anderson et Stéphane Lavoie se penchent sur un segment particulier des marchés de capitaux dans une étude intitulée « L'évolution de la liquidité du marché des obligations du gouvernement canadien ». À la lumière des taux de rotation observés, ils analysent les facteurs structurels et cycliques communs qui influent sur la plupart des marchés d'obligations souveraines, y compris celui du Canada. En outre, ils passent en revue les initiatives stratégiques prises récemment par le gouvernement canadien en vue de soutenir la liquidité et le bon fonctionnement du marché de ses titres. Sheryl Kennedy, sous-gouverneure de la Banque du Canada, évalue l'efficacité relative des marchés canadiens de capitaux dans une optique mondiale. Malgré le bilan positif qu'elle dresse de leur situation, elle est d'avis que des progrès restent à faire et propose des mesures qui permettraient aux marchés canadiens de demeurer concurrentiels dans le contexte actuel.

John Chant, qui fut conseiller spécial à la Banque en 2001-2002, aborde un sujet d'un autre ordre, mais tout aussi important : l'évolution de la contrefaçon dans la foulée des récents progrès technologiques. Dans son article intitulé « La contrefaçon au Canada », il fait valoir que, même si les pertes imputables à la contrefaçon sont beaucoup moins importantes que celles dues à d'autres types de délits, comme les fraudes sur les cartes de crédit, la fausse monnaie représente une menace particulière pour la confiance du public dans notre monnaie et justifie par conséquent le coût substantiel des éléments de sécurité intégrés aux nouveaux billets de banque canadiens.



## Billet à ordre de 1712

Aux **XVII<sup>e</sup>** et **XVIII<sup>e</sup>** siècles, les commerçants canadiens employaient entre eux divers instruments papier pour régler leurs comptes. Si les instruments de paiement comme la monnaie de carte, les bons du Trésor et les lettres de change étaient courants, les effets privés, tels que les traites et les billets à ordre, n'en circulaient pas moins. Le billet à ordre était un écrit par lequel un débiteur s'engageait à payer au créancier désigné une certaine somme à une date donnée. Le débiteur rédigeait et signait le document, qu'il remettait à son créancier. Ce dernier gardait l'effet jusqu'à l'acquiescement de la dette, inscrivant généralement au verso les sommes reçues et le solde dû. La forme des billets à ordre n'était pas réglementée à l'époque : toute feuille de papier faisait l'affaire. On indiquait à l'occasion le mode de paiement, qui pouvait être de l'argent liquide ou une marchandise, notamment une peau de castor ou du blé. Le billet montré en couverture fut émis en 1712 à Plaisance, capitale du territoire français de Terre-Neuve jusqu'à la cession à l'Angleterre par le traité d'Utrecht de 1713. On y lit que le sieur Gaulin a emprunté ou reçu des biens d'une valeur de 269 livres et 10 sols, qu'il s'est engagé à régler au plus tard en octobre 1713. Le billet est rédigé à l'intention des

*La Revue de la Banque du Canada* est une publication trimestrielle. Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

<b>Revue de la Banque du Canada (publication trimestrielle)</b>	
Livraison au Canada	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 \$ CAN
<b>Statistiques bancaires et financières (publication mensuelle)</b>	
Livraison au Canada	55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 \$ CAN

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la *Revue* au prix de 7,50 \$, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 \$ l'exemplaire. Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser tout message électronique à : publications@banqueducanada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale. Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

créanciers : De Lasson le Jeune et Dacarrette. Les Dacarrette étaient des entrepreneurs bien connus qui avaient de grands intérêts dans l'industrie de la pêche au début du XVIII<sup>e</sup> siècle. Michel, l'un des membres les plus éminents de la famille, était navigateur, armateur et entrepreneur à Plaisance. Avec ses frères, il déménagea par la suite à Louisbourg, sur l'île Royale (l'île du Cap Breton), d'où il poursuivit ses activités jusqu'à ce qu'il soit tué pendant le siège du fort, en 1745. Les inscriptions au recto et au verso du billet indiquent que le sieur Gaulin a payé sa dette en plusieurs versements, en remettant des quantités de farine évaluées à un montant fixé d'avance. Il faut savoir que la farine était une denrée importante en Nouvelle France. En 1711, juste un an avant l'émission de ce billet, le marquis de Vaudreuil, gouverneur de la Nouvelle France, s'était plaint au roi que le produit de la vente de farine constituait l'unique source de revenus de la colonie. Le billet mesure 28 cm x 16 cm et fait partie de la Collection nationale de monnaies de la Banque du Canada. Photographie : Gord Carter, Ottawa

# Revue de la Banque du Canada

## Été 2004

NUMÉRO SPÉCIAL SUR  
LES MARCHÉS CANADIENS DE CAPITAUX

### Introduction

Les marchés canadiens de capitaux ..... 3

### Articles

L'efficacité des marchés canadiens  
de capitaux : survol des travaux de  
recherche de la Banque du Canada ..... 5

L'évolution de la liquidité du  
marché des obligations du  
gouvernement canadien ..... 21

Commentaire : Comment les marchés canadiens de  
capitaux se comparent-ils aux autres? ..... 35

### Discours

Introduction ..... 61

La coopération et la conduite des politiques  
économiques ..... 63

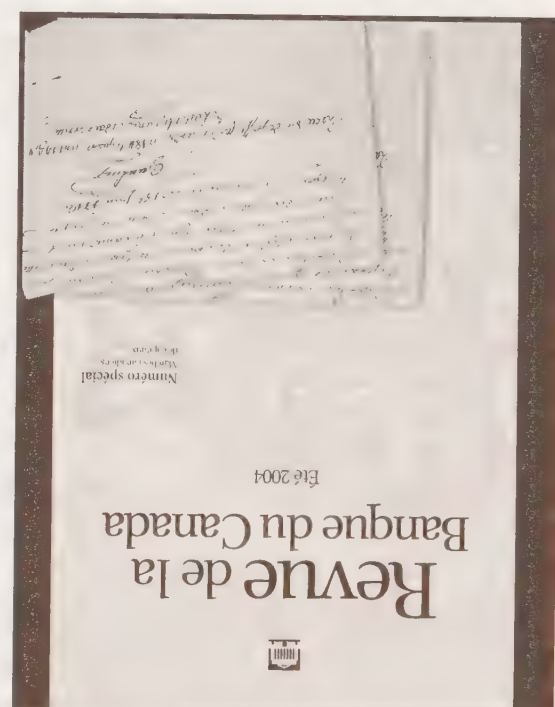
L'évolution de l'économie mondiale et ses  
implications pour le Canada ..... 69

### Annonces diverses

Publications de la Banque du Canada ..... 75

Tableaux synoptiques ..... 79

Notes relatives aux tableaux ..... 85



2746



Membres du Comité de rédaction

Haute Direction

Gouverneur  
David A. Dodge

Premier sous-gouverneur  
Paul Jenkins

Sous-gouverneurs  
Mark Carney  
Pierre Duguay  
Sheryl Kennedy  
David Longworth

Avocat général et secrétaire général  
Marcus L. Jewett, c.r.

Conseillers  
Janet Cosier<sup>1</sup>  
Pierre Godin<sup>2</sup>  
Clyde Goodlet<sup>3</sup>  
Tiff Macklem<sup>3</sup>  
John Murray<sup>3</sup>  
Ronald M. Parker<sup>3</sup>  
Bonnie J. Schwab  
Jack Selody

Conseiller spécial  
John Helliwell<sup>4</sup>  
Vérificateur interne  
David Sullivan

Chef de la Comptabilité  
Sheila Vokey

Jack Selody  
président

Agathe Côté  
Allan Crawford  
Pierre Duguay  
Pierre Godin  
Clyde Goodlet  
John Helliwell  
Paul Jenkins  
Sheryl Kennedy  
David Longworth  
John Murray  
George Pickering  
James Powell  
Denis Schutte

Maura Brown  
relatrice

1. Aussi présidente du Conseil d'administration de l'Association canadienne des paiements
2. Poste temporaire
3. Détaché auprès du gouvernement du Canada en vertu du programme de permutation des cadres
4. Economiste invité

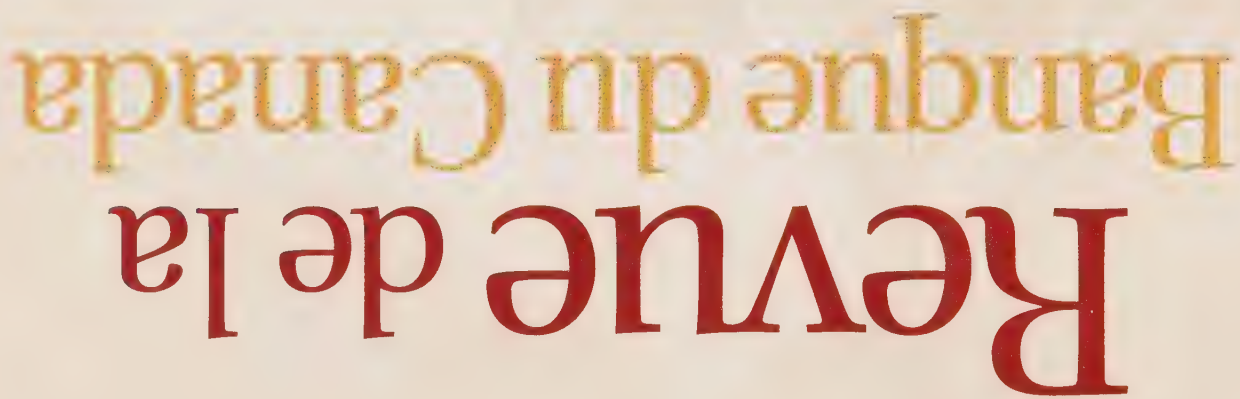
La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction. Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

On peut consulter les livraisons déjà parues de la *Revue* ainsi que d'autres publications dans le site Web à l'adresse [www.banqueducanada.ca](http://www.banqueducanada.ca).

ISSN 0045-1460  
5203

Imprimé au Canada sur papier recyclé





Numéro spécial  
Marchés canadiens  
de capitaux

[illegible]

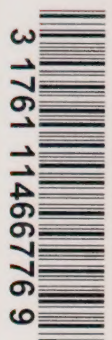












3 1761 1146776 9